(Conto corrente con la Posta)

ANNO 51° ANNO 51°

BULLETTINO DELLA ASSOCIAZIONE AGRARIA FRIULANA

ORGANO DELLA CATTEDRA AMBULANTE PROVINCIALE DI AGRICOLTURA

dei Comizi e dei Circoli agrari distrettuali soci

SERIE V — VOLUME 23.

1906. — N. 2 — 31 Gennaio

SOMMARIO.

Il *Bullettino* dell'Associazione Agraria Friulana esce in Udine alla metà ed alla fine di ogni mese.

Contiene gli atti ufficiali della Associazione, della Cattedra Ambulante Provinciale, le comunicazioni particolari dei Soci, le notizie campestri e commerciali ed altre interessanti l'economia rurale della provincia.

Viene inviato franco a tutti i Soci che hanno versato la tassa annua prescritta dallo statuto, ai Comuni e agli altri corpi morali contribuenti in favore dell'Associazione.

Ricambia con altri periodici di agricoltura e di scienze affini.

Tutto ciò che riguarda la Direzione e la Redazione dovrà essere indirizzato al Segretario generale dell'Associazione, il quale è pure autorizzato a ricevere i versamenti da chiunque ordinati in favore dell'Associazione stessa.

Per maggior comodo dei Soci, i pagamenti potranno anche esser fatti alla Tipografia G. Seitz (Udine, Mercatovecchio, 2).

ABBONAMENTO ANNUO **L. 10** — NUMERO SEPARATO **L. 0.50**

Direzione e Redazione presso l'Associazione Agraria Friulana (Udine, via Rialto)

ANNO 50° (1906) BULLETTINO dell'ASSOCIAZIONE AGRARIA FRIULANA N. 2 31 GENNAIO

SOMMARIO.

Importanza della raccolta di dati economici in ogni azienda agricola.

Anche l'agricoltore deve fare i conti.

In agricoltura, come in tutte le altre industrie, la preoccupazione maggiore deve essere quella di organizzare i diversi fattori della produzione, in modo da poter produrre economicamente bene: cioè con la minor spesa possibile, ritrarre dalle colture il maggior utile.

L'agricoltore quindi che si trova a capo di una azienda — la quale costituisce nel vero senso della parola una *impresa* — occorre svolga la sua azione coordinando fra loro le diverse coltivazioni e le diverse industrie (caseificio, enologia, ecc.) in modo da ottenerne una produzione totale che soddisfi pienamente alla buona economia agraria.

In altre parole non bisogna che l'agricoltore si accontenti di ottenere dal terreno il solo *beneficio fondiario* medio della zona in cui si trova, ma egli deve ritrarre anche una rimunerazione all' opera personale, la quale si esplica in cure diligenti, assidue e nell' impiego dei migliori e razionali mezzi di coltivazione.

E questa rimunerazione, che propriamente potrebbe chiamarsi *tornaconto* o *profitto dell' imprenditore,* è un reddito di monopolio, il quale, agendo la libera concorrenza, tende continuamente a ridursi a zero,

mentre ciascun agricoltore imprenditore mercè nuovi e più perfezionati procedimenti tecnici, tende continuamente a far risorgere.

Nel mantenersi dunque in questa condizione di monopolio sta appunto il successo dell' industria agraria.

A prima vista parrebbe che coltivando le diverse piante nel modo più razionale, usando abbondanti concimazioni, impiegando le migliori macchine, si potesse raggiungere lo scopo. Ma sebbene questi mezzi possano fare aumentare la produzione, non sono certo tali da mantenere l'agricoltore in condizione di superiorità assoluta, poichè tanti e tanti altri possono fare egualmente ed egualmente produrre, per modo che il *tornaconto* dovuto all'opera personale, dapprima ottenuto, andrebbe gradatamente e continuamente avvicinandosi al limite normale.

Lo studio invece costante, coscienzioso, accurato di tutti i mezzi di produzione; della successione delle diverse coltivazioni; l'indagine della funzione che ciascuna di queste, ha sulla produzione totale, può condurre l'agricoltore, per esempio, a credere che la organizzazione dell'azienda in istudio, non sia la migliore, può condurlo a domandarsi se sia conveniente mantenere inalterata una data coltivazione, se sia conveniente intensivarla, se debbasi invece sostituirla totalmente od in parte con un'altra.

E solo in base quindi a questo studio continuo, si può giungere ad organizzare una azienda in modo da mantenersi nello stato di monopolio, il quale costituisce l' ultima mèta che può raggiungere **l' agricoltore imprenditore.**

Studio invero questo complesso, che non presenta però tutte le difficoltà che a prima vista sembrerebbe, poichè esso non deve che condurre alla sintesi di tanti dati raccolti continuamente e riguardanti ogni pratica culturale, ogni prodotto, ogni spesa di ciascuna coltivazione.

A modo di esempio, intorno alla coltivazione del frumento si potrebbero raccogliere dati relativi al numero delle giornate di lavoro di uomo e di bestiame necessario alle lavorazioni preparatorie e complementari del terreno (arature e minutamento), allo spargimento dei concimi, alla semina completa, alla raccolta completa del prodotto, alla quantità di tutti i prodotti (granella, paglia, stoppia) sempre però tenendo conto delle diverse piante alle quali il frumento succede nei diversi appezzamenti.

E così per le altre diverse coltivazioni.

Da tutti questi dati raccolti, l'agricoltore conosce i *capitali di scorta* necessari alla sua azienda (bestiame, mangimi, lettimi, letame, macchine ecc.); *i capitali di circolazione* (spese per imposte diverse, per assicurazioni diverse, per manutenzioni fabbricati, per concimi, di amministrazione e direzione, ecc. ecc.); l'*anticipazione di questi capitali e i relativi interessi,* e il *beneficio fondiario* che con gli ordinari mezzi di coltivazione e di amministrazione si ottiene in via normale dai terreni di quella zona.

In tal modo l'agricoltore si trova in possesso di tutti gli elementi necessari per determinare se l'azienda fornisce o meno *tornaconto o profitto,* che abbiamo già detto essere la rimunerazione delle cure personali di direzione e dell' impiego dei mi-

gliori e razionali mezzi di coltivazione [1]).

Riscontrato in tal modo se l'azienda, com'è indirizzata, fornisce un adeguato *tornaconto* o se tale tornaconto è solo molto vicino al *beneficio fondiario* medio, l'agricoltore, in questo ultimo caso specialmente, può rivolgere la sua attenzione alla risoluzione di problemi tecnici inerenti sia ai modi di coltivazione usati, sia alla diversa natura delle varie coltivazioni, sia alla loro successione.

E dalla risoluzione di questi diversi problemi, i quali scaturiscono poi spontanei dal complesso di cognizioni ricavate dai dati raccolti, si può dire dipenda lo stato di monopolio, che, come già accennammo, costituisce il vero successo di una industria agraria.

Per esempio può darsi che si presenti il problema: per coltivazioni da rinnovo, conviene adottare esclusivamente granoturco, o dividere la superficie fra il granoturco e un altra pianta?. (Per esempio barbabietola da zucchero, barbabietola da foraggio, patate, a seconda del terreno, clima ecc).

La risoluzione in pratica molto spesso viene trovata provando a coltivare queste due piante, tenendo conto del prodotto di ciascuna e in base a questo, decidendo per l'una o per l'altra. Oppure anche si ricorre ai *conti culturali analitici*, inferendo dal risultato che forniscono, se questa o quella coltivazione si deve preferire.

Certo in questa ricerca sarebbe meglio seguire il metodo esposto già dal prof. Arrigo Serpieri — che gli agricoltori friulani ebbero campo di conoscere al Congresso del 1903 — in un suo studio sui « Metodi di determinazione del profitto nelle imprese rurali ».

Come dice il prof. Serpieri, una azienda rurale può considerarsi complessa, quando in essa si alternano e si consociano nel medesimo terreno varie coltivazioni, e quando ad esse si uniscono industrie rurali: l'enotecnia, il caseificio, l'oleificio, ecc.

Dato ciò, ci si può chiedere: è possibile disgiungere queste singole parti e per ciascuna di esse determinare *il profitto?*

Ora secondo il prof. Serpieri, i conti colturali analitici debbono farsi avendo sempre riguardo a una azienda già studiata nel suo complesso: cioè devono rappresentare l'analisi di quei risultati a cui si è giunti indagando *il profitto* della impresa considerata nel suo insieme.

Inoltre perchè abbiano valore i conti culturali devono essere fondati sulla media dei dati di molti anni.

Quindi intesi in questo senso, i conti culturali avrebbero il solo scopo di dividere per ciascuna coltivazione ed industria, il profitto *già determinato per il complesso dell'azienda.* Lasciando in questo caso, da parte i conti analitici delle diverse industrie agrarie, e prendendo solo in esame le diverse coltivazioni, e supposto che questi conti culturali siano stati fatti secondo le regole

---

[1]) La determinazione del tornaconto o profitto si fa applicando la formula

$$P - (S + I + Bf) = T \text{ (tornaconto)}$$

nella quale si tiene conto in P di tutti *i prodotti* che trovano smercio sul mercato, in S di tutte *le spese* d'indole generale e speciale sostenute dall'agricoltore-imprenditore (P ed S tradotti però in misura costante, riportandoli alla stessa epoca, alla fine cioè dell'anno agricolo); in I degli *interessi* del capitale di circolazione e del capitale di scorta; in Bf del *Beneficio fondiario* medio della zona in cui si trova l'azienda.

migliori, ci si può domandare: si è riusciti a determinare in tal guisa *il profitto* delle singole colture? Si potrebbe ritenere che no.

Ecco le ragioni:

1) Le spese fatte per una coltivazione esplicano la loro azione sopra una o più coltivazioni successive, ed allora con quale criterio si possono ripartire fra le dette coltivazioni?

2) La valutazione dei mangimi, lettimi, letame, lavoro animale, manca di base sicura, poichè il valore di ciascuno dei tre elementi è una funzione degli altri e quindi bisognerebbe fissare il valore di due per avere il valore del terzo, ma nel fissare questi valori il mercato non ci da luce sufficiente.

Inoltre ammesso pure che si riesca a risolvere tutto ciò, un' altra obbiezione più importante si può fare ai conti culturali analitici.

In senso economico il valore che essi ci danno non è *profitto* di quelle coltivazioni, perchè *profitto* è sinonino di impresa, ed una impresa esiste, come dice il prof. Serpieri, quando certi beni economici con adatti procedimenti tecnici sono trasformati in altri beni di maggiore utilità. Il profitto è commisurato dalla differenza di valore fra i beni che l' imprenditore consuma e i beni che esso crea, e tale differenza di valore non può essere misurata che sul mercato, perchè il valore di ogni bene si determina nel cambio. La ricerca dunque di *un profitto,* presuppone sempre l'esistenza di *una impresa,* nella quale sia determinabile il valore di cambio delle ricchezze consumate e delle ricchezze prodotte.

Ora una coltivazione che fa parte di una rotazione agraria può considerarsi impresa a sè?

No di certo.

Infatti considerando un avvicendamento di più piante e determinando col conto colturale il profitto di una di queste piante, si vede facilmente, che questo profitto è tale in quanto che questa pianta fa parte di quel dato avvicendamento; poichè se noi consideriamo le stesse piante in un avvicendamento diverso, esse danno luogo ad una diversa organizzazione economica e diversi sono i valori prodotti e i valori consumati di ciascuna coltivazione e diversi quindi i prodotti di ciascuna.

Si può dunque logicamente dedurre che il *profitto* che dà il conto culturale analitico di una coltivazione, non è altro che una parte del profitto totale della impresa attribuita a quella coltivazione.

Osservando poi quali possono essere in pratica le conseguenze di questi conti culturali, si vede come realmente non rispondono allo scopo; allo scopo cioè *di determinare, in base al profitto di una coltivazione, se questa è o no profittevole per l'imprenditore o se una coltivazione è più profittevole di un'altra.* Infatti supponendo un avvicendamento qualunque, dall'analisi si viene a determinare che una di queste coltivazioni è perdente, mentre le altre sono profittevoli.

Volendo rimediare a ciò, logicamente l'imprenditore dovrebbe sopprimere la coltivazione perdente e mantenere quelle redditive. Ma quali sarebbero i sisultati pratici? — Per meglio spiegare la cosa facciamo un esempio.

Nell'avvicendamento: granoturco, frumento, trifoglio, frumento, ammettiamo per esempio che il granoturco sia determinato perdente dal conto culturale analitico: soppri-

mendo in seguito a ciò la coltivazione del granoturco, certamente il trifoglio ritornando sopra sè stesso a più breve periodo, darà prodotti scarsi e il frumento ritornando sopra trifoglio più di frequente, e non potendo risentire i vantaggi della sarchiata, diminuirà di produzione.

Dunque in questo caso il trifoglio e il frumento erano profittevoli perchè in rotazione col granoturco: quindi l'abbandono di questa coltivazione, consigliato dal conto culturale analitico sarebbe molto più dannoso per questo avvicendamento, che il mantenerlo.

Quindi logicamente da queste premesse si può concludere che i conti culturali possono solo indicare all'imprenditore il lato debole del suo avvicendamento, il quale dovrà essere corretto con tentativi, e non con l'applicazione del risultato ottenuto dall'analisi.

Quindi per avere un criterio di risoluzione per questi problemi relativi alla *convenienza della introduzione di una nuova coltivazione nell'avvicendamento agrario, o della convenienza della sostituzione totale o parziale di una coltivazione con una altra*, si deve, come dice il prof. Serpieri, partire dalla cognizione di profitto della azienda considerata nel suo insieme prima della introduzione o sostituzione totale o parziale di una data coltivazione con un'altra, e dalla cognizione del profitto dopo la introduzione o sostituzione considerata.

Cioè l'imprenditore per potere rispondere alle domande: è conveniente mantenere inalterata una data coltivazione? è conveniente intensivarla? è conveniente darle una diversa ampiezza? è conveniente sostituirla totalmente o in parte con un'altra? è necessario studi la diversa organizzazione che assumerebbe l'azienda in corrispondenza delle varie modificazioni portate, determinando per ciascuna nuova organizzazione il profitto complessivo dell'azienda, e seguendo poi quella organizzazione che dà il profitto maggiore [1]).

Concludendo, la raccolta di tutti i dati di fatto relativi a tutti i fattori della produzione agraria, ha importanza non solo perchè indica all'agricoltore il lato debole della organizzazione della sua azienda, ma anche perchè può fornirgli la base per risolvere i diversi problemi che gli si possono presentare, permettergli — con la risoluzione di questi — di mantenersi in uno stato di monopolio al quale è subordinato, come si è detto, il successo dell'industria agraria.

G. Ghetti.

---

[1]) Si mette a confronto il *tornaconto* dato dalla formula

$$P - (S + I + Bf) = T,$$

risolvendola per le diverse organizzazioni che si studiano.

Le Cattedre Ambulanti d'Agricoltura in Italia

al finire dell'anno 1905.

In una prossima pubblicazione del dott. Enrico Fileni, segretario dell'Associazione Italiana delle Cattedre Ambulanti d'Agricoltura, comparirà il quadro riassuntivo, che qui sotto riproduciamo: esso è troppo chiaro perchè occorra di illustrarlo e commentarlo.

Il rapido incremento di queste Istituzioni, che contano appena un ventennio di vita, appare eloquente non meno della tenue somma di contributi stanziata dai vari Enti; tenue nel suo complesso e per quanto riguarda il contributo, dello Stato, che in media, solo per un terzo delle spese concorre a mantenere un' Istituzione alla quale è incontrastabilmente dovuta molta parte del crescente progresso agricolo economico della Nazione.

La Presidenza dell' Associazione delle Cattedre Italiane, che così degnamente rappresenta gli interessi di queste Istituzioni, ha trovato nel dott. Fileni un valoroso collaboratore, come già lo ebbe per un biennio (1900-1901) l'Associazione Agraria Friulana.

f. b.

Quadro riassuntivo.

FUNZIONAMENTO delle Cattedre	d'iniziativa locale pr. d.	d'organizzazione speciale	dello Stato	TOTALI	Ammontare dei bilanci in lire: nell'anno di fondazione	attualmente	Annotazioni
La prima Cattedra ambulante fu fondata nel 1886	1	—	—	**1**	12.500	11.500	Sono ora **in via di fondazione** num. 11 Cattedre ambulanti.
Cattedre fondate nel 1892	1	—	—	**1**	7.500	40.000	
» » » 1893	1	—	—	**1**	8.000	12.000	
» » » 1894	—	—	—	—	—	—	
» » » 1895	2	—	—	**2**	16.000	26.800	
» » » 1896	2	—	—	**2**	14.000	21.800	
» » » 1897	6	—	1	**7**	49.300	73.550	Del totale delle Cattedre in ogni anno fondate, **sono rispettivamente** (a partire soltanto dal 1901):
» » » 1898	5	2	—	**7**	36.200	54.555	
» » » 1899	7	1	1	**9**	71.780	107.380	
» » » 1900	9	—	—	**9**	74.700	128.100	
» » » 1901	15	2	—	**17**	98.530	157.300	**Sezioni** . . . . N. 4
» » » 1902	12	1	3	**16**	61.800	76.875	» . . . . » 3
» » » 1903	11	5	1	**17**	38.100	43.090	» . . . . » 11
» » » 1904	23	2	1	**26**	74.630	80.180	» . . . . » 11
» » » 1905	5	4	4	**13**	100.400	100.400	» . . . . » 5
In attività al finire del 1905	100	17	11	**128**	669.340	**933.540**	**Sezioni** . . . . **N. 34**

delle quali

Autonome, con zona d'azione estesa ad un'intera Provincia { aventi sezioni N. 15 / non aventi sez. » 40

Autonome, con zona d'azione estesa a porzione di Provincia { aventi sezioni » 3 / non aventi sez. » 36

Sezioni . . . . » 34

Tornano Cattedre . . . . N. 128

delle 933.540 lire, sono all'incirca:

Stanziate dallo Stato 33 % . . . L. 306.620

Idem dalle Provincie 37 % . . . » 345.984

Idem dai Comuni 8 %. . . , . . » 76.246

Idem da diversi 22 % . . . . . . » 204.690

Tornano . . . . L. **933.540**

I NOSTRI TERRENI SONO SUFFICIENTEMENTE FORNITI DI CALCE?

La teoria della nutrizione minerale delle piante, luminosamente dimostrata verso la metà del secolo scorso, mentre ha dato un crollo decisivo alle vecchie ed empiriche pratiche agrarie, ha rinovellata la nostra agricoltura, e dal suo principio scientifico sono sorte molte pratiche attuazioni che hanno permesso di aumentare notevolmente il prodotto dei nostri terreni.

La lavorazione del terreno, ma più specialmente la pratica delle concimazioni, hanno preso da quell'epoca un indirizzo tutt'affatto nuovo e diverso, che man mano andò perfezionandosi in questi ultimi anni, mercè la risoluzione di certi problemi finora non noti, o per lo meno non sufficientemente chiariti.

A questo moderno indirizzo hanno contribuito efficacemente e gli studi chimici e quelli di fisiologia vegetale, nonchè quelli pure importantissimi della geologia, studi che hanno poi ottenuto larga approvazione dalla pratica; di predominio dapprima degli scienziati, ma che volgarizzati, vanno ora molto diffondendosi anche fra gli agricoltori. Se molto cammino rimane ancora da percorrere, i buoni risultati fin qui ottenuti sono promessa di ancora miglior avvenire.

Bisogni delle piante.

Le piante, come è noto assorbono il loro nutrimento e dall'ambiente aria e dall'ambiente terreno. Questo nutrimento o alimento è dato dai seguenti elementi chimici: *carbonio*, *idrogeno*, *ossigeno*, *azoto*, *solfo*, *fosforo*, *potassio*, *calcio*, *magnesio*, *ferro*. Questi elementi si trovano contenuti in tutte le piante, sono indispensabili, e non possono venir sostituiti da altri per quanto aventi con essi analogia di caratteri. Le piante contengono inoltre altri elementi, alcuni anzi si trovano costantemente nelle loro ceneri, altri sono accidentali, essi sono però trascurabili inquantochè non sono necessari.

Fra gli elementi che abbiamo veduto essere indispensabili alla vita delle piante, alcuni sono da esse richiesti in quantità piccolissime, per di più essi si trovano nel terreno sempre in dosi più che sufficienti, per cui di essi l'agricoltore non deve preoccuparsi che in casi proprio eccezionali.

Questi elementi sono precisamente i seguenti: solfo, magnesio e ferro; il carbonio, l'ossigeno e l'idrogeno vengono invece forniti o dall'aria o dall'acqua che circola nel terreno, anch'essi dunque non vengono direttamente somministrati dall'uomo, concorrendo egli talvolta solo a facilitarne l'assimilazione.

Ben maggiore importanza assumono nella pratica agraria i seguenti quattro: *azoto, fosforo, potassio, calcio,* i quali si trovano presenti nelle piante in quantità non indifferenti. Questi inoltre (uno o più), bene spesso difettano nel terreno, e non sono quindi bastevoli agli urgenti bisogni delle piante che in esso coltiviamo.

La produzione agraria è regolata dall'elemento che trovasi nel terreno nella minor quantità.

Se consideriamo un terreno ricco di tutti gli elementi necessari alle piante, eccettuato ad esempio il fosforo o l'azoto, il prodotto della coltivazione si baserà appunto sulla quantità di queste sostanze che difettano in esso ter-

reno, e minore sarà quindi anche la quantità delle altre sostanze pure indispensabili che quella data coltura vi potrà utilizzare.

Ciò ci spiega perchè talvolta il terreno si mostri poco o niente sensibile se ad esso aggiungiamo anche in buona quantità un dato elemento, e ciò perchè conterrà sicuramente in scarsa misura anche qualche altro elemento pure utile alla vegetazione.

Le razionali concimazioni tendono perciò a provvedere il terreno di tutti questi quattro elementi essenziali a una normale vegetazione, elementi di cui il terreno va gradatamente esaurendosi per le continue esportazioni che noi facciamo coi raccolti, e che dovremo continuamente fornirgli se vorremo mantenere costante od elevare il suo grado di fertilità.

Tuttavia queste sostanze essenziali, non sono tutte contenute nella stessa proporzione nelle piante, ma variano a seconda della specie vegetale, del terreno, del clima, della località ecc.

Certe piante hanno maggior richiesta di azoto, certe altre di fosforo ecc., e di tutte queste esigenze l'agricoltore deve tener conto per meglio regolare e spingere la produzione.

Il seguente specchietto, serve a meglio chiarire questo concetto, illustrando le esportazioni dei vari elementi a seconda della pianta coltivata:

Analisi del Wolff ed altri.

Elementi contenuti in 1000 chilogr. di prodotti agrari freschi o seccati all'aria:

PRODOTTI	Azoto	Fosforo espresso in anidride fosforica	Potassa espressa in ossido	Calce espressa in ossido
Frumento cariossidi	20.8	7.9	5.2	0.5
Frumento paglia	4.8	2.2	6.3	2.7
qt. 10 di cariossidi con la rispettiva paglia (rapporto medio in peso di 1:1.8)	**30.0**	11.9	16.6	5.4
Mais cariossidi	16.0	5.7	3.7	0.3
Mais paglia	4.8	3.8	16.4	4.9
qt. 10 di cariossidi con la relativa paglia (rapporto medio in peso di 1:2.2)	26.6	14.9	**39.8**	11.0
Barbabietole da zucchero radici	2.1	0.9	3.8	0.4
Barbabietole da zucchero foglie verdi	4.9	0.7	4.0	3.1
qt. 10 di radici con le rispettive foglie (rapporto medio in peso di 1:0.40)	4.0	1.08	**5.4**	1.6
Foraggi secchi.				
Fieno di prato misto	15.5	4.3	**16.0**	9.5
» *di trifoglio in fiore*	19.7	5.6	18.6	**20.7**
» *di trifoglio bianco in fiore*	23.2	7.8	13.1	**18.4**
» *di medica all'inizio della fioritura*	23.0	5.3	14.6	**25.2**

Questi dati ci indicano come alcune piante utilizzino specialmente certi elementi in maggior quantità; il frumento ad es. assimila più azoto, il mais e la barbabietola più potassa, le leguminose (medica, trifoglio ecc.) richiedono in generale forti quantità di tutti questi elementi per soddisfare al loro fabbisogno, e se l'azoto come è noto possono ricavarlo dall'aria atmosferica per mezzo di microrganismi con cui vivono in simbiosi, ciò non succede per le altre sostanze che devono direttamente essere loro fornite dal terreno.

L'istruzione agraria, che così rapidamente si diffonde nelle nostre campagne, ha reso convinti gli agricoltori, spesso anche i più restii alle nuove teorie; *i concimi chimici* vanno largamente guadagnando terreno, sostituendo od aiutando efficacemente l'azione concimante del letame, che da solo è risultato incapace di provvedere alle esigenze dell'esportazione, e che talora e molto più per il passato era il solo ingrasso usato per la fertilizzazione del terreno. Quindi vengono ora molto impiegati i concimi azotati sotto forma di nitrati e di sali ammoniacali, i concimi fosfatici (perfosfati minerali o d'ossa e scorie Thomas), i concimi potassici sotto forma di sali greggi o concentrati — solfati e cloruri — i calcarei sotto forma di solfati, di calce viva, etc.

In una razionale formula di concimazione dovrebbero perciò entrare a far parte, sotto la forma che si giudicherà più conveniente, tutte queste quattro varietà di concimi; talvolta però una o l'altra viene esclusa, perchè la sostanza in essa contenuta si trova in sufficiente quantità nel terreno, e perciò il suo impiego non risulterebbe economico. È perciò di grande importanza per l'agricoltore la conoscenza almeno approssimativa del grado di fertilità di cui godono i suoi terreni.

Per la loro origine geologica, le terre della nostra Provincia hanno meno sentito il bisogno di *calce* essendone la maggior parte provviste anche in quantità maggiore ai bisogni delle piante.

Tuttavia non mancano anche in Friuli i terreni molto poveri o quasi privi di questo importante elemento.

Alcuni dati, sul contenuto per cento in calcare dei terreni coltivabili del Friuli, venivano raccolti e pubblicati fin dal 1901 su questo Bullettino per cura del chiar. prof. *A. Tellini.*

Basandomi sopra questi importantissimi saggi, su varie analisi di terreni eseguite dalla R. Stazione Agraria di Udine, e su mie personali ricerche, non ho creduto inutile, allo scopo di poter giovare al progresso della nostra agricoltura, di trattare un po' diffusamente questo argomento e di delineare per quanto a larghi tratti, le zone della nostra provincia che meglio risentirebbero una benefica influenza dalla somministrazione di concimi calcari.

Noto qui intanto che questi concimi calcari, nel senso stretto della parola, sono in Friuli solo eccezionalmente usati.

Le Scorie Thomas (le quali contengono un'alta percentuale di calce) vengono a dir il vero usate con ottimi successi da diversi agricoltori specie della Bassa Friulana, largamente impiegati sono pure i perfosfati minerali o di calce, molti usano spargere il gesso sui loro prati da vicenda, e in talune ristrette località si sparge la calce di defecazione, specialmente sui prati stabili.

Purtroppo però l'uso di questi concimi non è generale per tutta la Pro-

vincia, e in buona parte dei casi *la calce* non viene che indirettamente fornita al terreno per mezzo del letame, il quale d'altronde non ne contiene che piccolissime quantità.

L'elemento *calcio* è per le piante di pari importanza che l'azoto, il fosforo e il potassio, inoltre esso compie nel terreno uffici speciali, da terreni che ne difettano non potremo quindi aspettarci buoni prodotti.

Dato poi che i concimi calcari si possono avere con una spesa relativamente piccola, di molto inferiore a quella degli altri principi fertilizzanti, il loro uso che dà così buoni risultati s'impone e diventa perciò in questi casi una necessità a cui nel nostro interesse dobbiamo soddisfare.

Ufficio dell'elemento calcio.

Nelle piante. — Nelle ceneri dei vegetali il *calcio* è un elemento costante. In maggior quantità lo troviamo in certe piante: tabacco, leguminose da foraggio ecc. È un elemento indispensabile, e solo certe piante inferiori possono talvolta farne a meno.

Assume notevole importanza nel trasporto degli idrati di carbonio che continuamente all'azione della luce vanno formandosi nelle piante, inoltre fissa certe sostanze che non avrebbero più utilità per la vegetazione, es. l'acido ossalico, che viene trasformato in ossalato di calcio. Forma pure parte di alcune membrane cellulari, secondo alcuni autori esso sarebbe impiegato anche nella formazione di speciali composti che si trovano normalmente nelle piante stesse.

Il calcio si trova nelle piante in quantità dal 2-3 % fino al 25-26 pure per cento.

Le parti verdi esposte alla luce sono più ricche in calcio delle parti sotterranee non esposte alla luce. Le piante a largo sviluppo fogliare lo contengono in maggior misura. Viene assorbito o come solfato, nitrato, carbonato, fosfato, il cloruro in generale si presta meno bene.

Nel terreno. — Il calcio, nelle sue varie combinazioni con altri elementi, ma specialmente allo stato di carbonato (forma nella quale si trova più frequentemente) assume speciale importanza nel terreno. Col nome di *calcare* si comprendono veramente anche i carbonati di magnesio e di ferro; ma essi si trovano però quasi sempre nel terreno in proporzioni minori del carbonato di calcio.

Il calcare o meglio i carbonati facilitano la scomposizione delle sostanze organiche del terreno. È noto infatti come il processo di nitrificazione originato da speciali microrganismi, richiede oltre ad altre condizioni, anche la presenza di una certa quantità di calcare nel terreno, giacchè un'ambiente alcalino è condizione essenziale di vita per questi microbi. Il calcare combinandosi con gli acidi dell'humus forma umati di calcio di grande importanza nell'alimentazione delle piante, e così impedisce che questi acidi, che se in eccesso sono dannosi alla vegetazione, restino liberi nel terreno.

Il calcio nel terreno ha poi anche un'altra azione indiretta, poichè sposta la potassa dai suoi composti, specialmente dai silicati zeolitici, rendendola

prontamente assimilabile dalle radici delle piante, e inoltre più ugualmente diffusa. La quantità di calcio contenuta nel terreno ha inoltre influenza grandissima sul prodotto massimamente di quelle piante che lo richiedono in forte misura. Il calcio ha molta importanza anche sull'assorbimento del fosforo, difatti il fosfato monocalcico a contatto col calcare del terreno si trasforma in fosfato bicalcico e tricalcico in stato di estrema suddivisione nel terreno stesso.

La calce rende inoltre più soffici e più sani i terreni argillosi, compatti e umidi.

Quantità di calce necessaria nel terreno.

La calce (espressa in ossido) come elemento fertilizzante è richiesta nel terreno (terra fina) in piccole dosi; ne basterebbe circa l'un per mille di solubile in acido acetico al 5 per cento. Questa quantità si rivela però molto insufficiente per l'alto ufficio che questo elemento ha nel terreno, e in via normale il *Sestini* ammette che ne occorra non meno del 10-50 per mille. Se non si realizzano queste condizioni, è indispensabile fornirla direttamente, e molte volte in forte proporzione; quando ad esempio si voglia liquidare prontamente la quantità di azoto accumulato nel terreno sotto forma di sostanza organica, o quando si tratti di piante che fanno larga esportazione di questo principio.

Provenienza della calce e sue cause di dispersione nel terreno.

Se noi consideriamo un terreno su cui ancora non sia intervenuta l'azione dell'uomo, è chiaro che la calce contenuta in esso non potrà aver avuto origine che dalla disgregazione delle roccie sottostanti, se si tratta di terreno formato in posto, o da quelle più o meno distanti, se si tratta di terreni di trasporto o alluvionali.

La calce è contenuta in varie roccie, ne contengono in maggior proporzione le rocce calcaree.

Le rocce silicee e silicate acide contengono in pochissima quantità la calce, in generale sono anche più difficilmente disgregabili, e per il *momento* esse danno pochissimo concorso alla nutrizione delle piante, e la loro azione è quasi solo fisico-meccanica. Più importanti dal nostro punto di vista sono le rocce silicate basiche, le quali contengono maggior quantità di calce, e in minor quantità l'acido silicico. Disgregandosi danno origine ai silicati zeolitici con prevalenza varia di calcio, magnesio, ferro, ecc., i quali danno un contributo rilevante alla nutrizione delle piante.

Abbiamo veduto però che le rocce calcaree sono le più ricche in calce. Queste possono essere costituite per la quasi totalità di carbonato di calce, o contenere anche dosi rilevanti di carbonato di magnesio (dolomie) di ferro, ecc.

Alle rocce calcaree si possono aggiungere le rocce gessose, e le marne.

Gli agenti primi di scomposizione di queste rocce sono vari e si possono

riunire in due gruppi: meccanici e di natura fisico-chimica, in seguito vi prendono parte attiva i prodotti della vegetazione spontanea, e l'azione dell'uomo.

L'acqua carbonicata che circola nel terreno, può attaccare anche i silicati formando carbonati di calcio, magnesio ecc. Si forma inoltre della silice libera. Tale fenomeno prende il nome di *caolinizzazione*. Agendo poi su questi carbonati e sulle rocce calcaree essa trasforma il carbonato di calce insolubile in bicarbonato solubile, facilmente quindi esportato dall'acqua stessa e trasportato negli strati profondi, è perciò che generalmente il sottosuolo contiene più calcare del terreno alla superficie.

È questa la causa prima della *decalcificazione* del terreno, ed è noto che anche terreni in posto provenienti dalla disgregazione di rocce calcaree sottostanti possono perciò avere composizione e comportamento molto diverso dalla roccia madre. Il *Taramelli* rileva che tanto più il calcare è puro e compatto, e quindi di difficile disaggregazione meccanica, altrettanto povero è il terriccio di carbonato calcico, ricco talvolta invece di argilla e di ossido idrato di ferro, mentre l'analisi chimica sulla roccia in posto dura fatica a scoprire tracce di carbonato o di silicato di ferro. Altrettanto succede nei terreni di trasporto o alluvionali. Il chiarissimo autore paragona benissimo questo terreno decalcificato al limo che lascia la neve sciogliendosi sulle Alpi. Scomparso per soluzione chimica il calcare, si ha la formazione di sostanze meno solubili, ossidi di ferro ecc., che impartiscono al terreno un colore particolare giallo rossastro, e che costituiscono la *terra rossa* o *terreno siderolitico.*

Il *ferretto* ha origine molto analoga alla terra rossa, si forma per decalcificazione e caolinizzazione degli elementi del terreno, col tempo si accresce in spessore per la parte inferiore. Volgarmente viene compreso in Provincia sotto il nome di *saldame*. Come si presenta è inadatto alle coltivazioni, non vi possono prosperare su esso che l'erica e il pino silvestre. Con opportune lavorazioni ed emendamenti può fornire però un buon terreno agrario.

Gli è perciò che data la natura geologica e litologica di un terreno, non se ne può dedurre la sua composizione chimica, dipendendo questa dall'antichità della formazione, e dalle sue ulteriori trasformazioni subite. Giova però rilevare la grande importanza delle deduzioni che gli studi geologico-agrari possono portare, specialmente sui nostri terreni alluvionali, che occupano una gran parte della nostra penisola, e che sono ancora stati così poco studiati.

In Friuli questi studi sono stati felicemente iniziati, e sarebbe un gran bene ch'essi venissero continuati ed estesi alle diverse zone della nostra provincia, permettendo essi di darci una nozione perfetta delle condizioni fisico-chimiche dei nostri terreni, del loro grado di fertilità, e di farci conoscere chiaramente anche i loro difetti allo scopo di correggerli, e in seguito anche di prevenire le cause che li determinano.

La vegetazione esercita pure una notevole influenza sulla disgregazione e composizione del terreno. Le sostanze azotate e non azotate che si trovavano nelle spoglie delle piante, nel terreno soggiaciono ad un processo di decomposizione. Diventano sostanze più ossidate. Se queste spoglie sono in grande quantità e il terreno è umido, si ha formazione rilevante di anidride carbonica, la quale ha come abbiamo veduto parte principale nella decalcificazione del terreno stesso, per cui il calcare tende sempre più a diminuire. D'altra

parte si formano sostanze acide a spese della vegetazione morta, acidi umici ecc., i quali hanno parte importante nella ulteriore disgregazione del terreno. In questo caso però la nitrificazione e quindi l'utilizzazione di queste sostanze organiche non può più avvenire, giacchè i microrganismi che presiedono a questa trasformazione chimico-biologica, non trovando un ambiente alcalino necessario al loro sviluppo non possono più compiere la loro benefica influenza. È il caso di molti terreni umidi, compatti, che presentano gravi inconvenienti, e che facilmente si potrebbero mettere in ottime condizioni, provvedendo allo scolo delle acque, diminuendo la loro eccessiva acidità con aggiunta di calce, e favorendo il loro contatto coll'aria (lavorazioni ecc.).

Se esaminiamo un terreno nitrificante, troviamo che i microrganismi che presiedono a questo processo (nitrosobacteri e nitrobacteri), sono riuniti sulle particelle di calcare, il quale appare forato e spugnoso, per i sali dell'acido nitrico che vanno formandosi (nitriti e nitrati). La luce ostacola il processo, mentre l'energia necessaria al suo compimento è data dall'ossidazione stessa della sostanza organica e dell'ammoniaca. Occorre inoltre una certa temperatura (il fenomeno si osserva più intenso nel mese d'agosto), la presenza di aria e quindi di ossigeno atmosferico.

La quantità di anidride carbonica che si trova nel terreno, è pure un indice della maggiore o minor scomposizione dell'humus. Un terreno coltivato quindi si può ritenere acido, quando la sua deficienza in calcare, non permette la nitrificazione dell'humus in esso accumulato, o quando pur essendo il calcare presente in sufficiente quantità, altre cause impediscono che il processo possa realizzarsi completamente (eccesso di umidità, deficenza di temperatura, compattezza del terreno ecc.), per cui la quantità di sostanze acide (acidi dell'humus) del terreno, aumenta sempre più, e si può arrivare fino ad avere un terreno inadatto alle comuni coltivazioni.

Nel senso chimico un terreno si dice acido, quando il suo estratto acquoso, dà reazione acida.

I terreni sciolti, discretamente forniti di calce, a sottosuolo permeabile, sono diremo invece divoratori di sostanza organica, e ben lo sanno i nostri agricoltori che vedono come il letame che essi vi importano venga rapidamente trasformato ed utilizzato, e come al momento della preparazione del terreno per la coltura successiva, non si trovino che pochi resti della letamazione precedente. In questi casi è buona pratica dare non molta quantità di stallatico per volta, ma spesso.

In terreno recente, alluvionale o no, in cui lo strato di alterazione dei materiali che lo compongono è ancora molto limitato, la decalcificazione e la susseguente formazione di ferretto non è ancora avvenuta o solo parzialmente. Su terreni più antichi (es. diluviale e anche alluvionale non tanto recente) può darsi che la decalcificazione sia avvenuta totalmente o essa si limiti ad uno strato non molto profondo. In questo ultimo caso, certe piante calcicole a radici molto lunghe (es. medica) possono trovare ancora buone condizioni di vita, perchè attingono l'elemento calcio da uno strato che non ha ancora subìto l'alterazione meteorica. Su terreni *terziari*, pure di origine prevalentemente calcarea, la decalcificazione è spesso avvenuta completamente, tanto più che le rocce marnose in essi sono in buona proporzione, ed è noto

come esse siano di facile disgregazione, e come siano sensibili agli agenti atmosferici. In questi terreni come in quelli *secondari* molto più antichi, la decalcificazione, osserva il Taramelli, è avvenuta maggiormente ove essi furono sgombri dai ghiacciai del principio dell'epoca quaternaria, poichè il ghiaccio coprendoli con un largo mantello impediva l'azione erosiva meteorica; così pure la decalcificazione è maggiore e continua ancora in forte misura su terreni nudi o quasi nudi di vegetazione alcuna.

Le radici delle piante hanno in questo caso la proprietà di impedire in certo qual modo il dilavamento delle acque nel terreno. Tuttavia questa loro azione dilavatrice continua lenta ma inesorabile anche su terreni ricoperti di vegetazione, senza notare che su terreni coltivati, si fa anche larga esportazione di calce coi prodotti che ricaviamo dal suolo.

Nei terreni *secondari* caratterizzati da formazioni calcaree, la calce meno spesso difetta e anzi sovente essa si trova presente anche in proporzioni rilevanti, che superano di molto le quantità normalmente richieste. Non è escluso però che il terreno superficiale sia talvolta decalcificato.

Caratteristica dell'epoca secondaria è la formazione della dolomia (carbonato di calcio e di magnesio in dosi quasi uguali) che dà origine a terreni di color biancastro, a attitudini unilaterali, poveri in potassa e in altri elementi nutritivi; quindi terreni difettosi e assai poco produttivi. I terreni più antichi (*primari*) contengono la calce in varia quantità, nella nostra Provincia hanno però minor importanza e sono confinati nella parte più settentrionale.

Altra causa di perdita del terreno in calce, può essere quella per soluzione che l'acqua esercita sui nitrati, solfati, cloruri di calce che sempre si trovano in varia proporzione nel terreno agrario.

Abbiamo accennato all'importanza della calce nel terreno specialmente riguardo a certe piante. Dall'esame difatti della flora spontanea noi possiamo anche a priori stabilire se un terreno è ricco o povero in calce. Caratteristiche di terreni silicicoli sono le seguenti piante: *Calluna vulgaris*, *Pteris aquilina*, *Asplenium adianthum-nigrum*, *Rhamnus frangula*, *Rhododendron ferrugineum*, *Hieracium umbellatum*, *Cladonia rangiferina*, ecc. ecc. In terreni acidi, cresce una flora speciale, talvolta combinata ad alcuna delle specie già elencate. Noi troviamo difatti darsi convegno, le *ciperacee*, le *giuncacee*, la *cannuccia di padule* (Phragmites communis), ecc. e bene spesso anche la flora ammoniacale, caratterizzata dai sospetti *ranuncoli* e *euforbie* e da altre simili piante infestanti.

Questa flora che si può benissimo riscontrare in tali condizioni su alcune delle nostre praterie stabili, diminuisce o scompare affatto dopo la somministrazione di concimi calcari e fosfatici, la qual pratica è quindi un rimedio efficace contro queste piantacce dannose.

I terreni con discreta dose di calcare, ospitano invece una flora *calcicola*, e specialmente le leguminose vi occupano un largo posto. Noi vediamo difatto che anche su terreni recenti, a strato coltivabile limitato, non decalcificati, vi può prosperare l'*Anthyllis vulneraria* o *trifoglio delle sabbie*, e l'*Onobrychis sativa* o *lupinella*, piante che possono ritenersi una vera risorsa per quelle magre e desolate località. La presenza di argilla o di sabbia silicea, come osserva benissimo il *prof. Lorenzi*, può però offrire ricetto anche in queste alluvioni recenti, a piante silicicole.

La quantità di calcare che trovasi nel terreno ha oggi grande importanza nella ricostituzione delle vigne su ceppo americano in zone fillosserate, o che cercano di premunirsi contro l'imminente invasione di quell'insetto devastatore. Certe viti (Riparia ecc.), soffrono in terreni ad alta percentuale di calcare la *clorosi,* per cui si cerca di selezionare il materiale americano per poter poi adattarlo anche in queste località.

Determinazione della calce nel terreno.

La determinazione della calce nel terreno si deve fare sulla *terra fina.* È questa difatti che per il *momento* ha azione chimica e fertilizzante sulle piante, lo *scheletro* invece non darà che in seguito alla sua ulteriore disgregazione concorso all'aumento delle materie utili contenute nel terreno, ma in oggi esso non può avere che azione fisico-meccanica.

Si può determinare il calcare esistente nella terra fina previamente essicata, dallo sviluppo di anidride carbonica ch'essa dà trattata con acidi diluiti in debita misura. È chiaro però che con questo metodo si determina non solo il carbonato di calce, ma anche quello di magnesio e di ferro, i quali hanno proprietà alquanto differenti dal carbonato di calcio. Inoltre con ciò non si determina la calce che può esistere nel terreno anche sotto forma di umati, solfati, nitrati ecc. Questo metodo è seguito solo nelle determinazioni grossolane e sommarie, ove basta un dato approssimativo, e su esso si basa appunto l'uso dei *calcimetri* adoperati di solito per la compilazione delle *carte calcari,* ove non si mira a una rigorosa precisione di cifre. Più esatto è il metodo che si basa sulla quantità di calce disciolta da una soluzione di acido acetico al 5 per cento, che rappresenta all'ingrosso la parte facilmente solubile nel terreno, e quindi quella prontamente utilizzabile dalle radici delle piante.

Un metodo semplice che può dare talvolta sufficienti indizi sulla quantità di calcare contenuto nel terreno è però alla portata di tutti gli agricoltori.

Esso si basa sulla maggiore o minore effervescenza che dà il terreno trattato con un acido diluito (cloridrico, nitrico ecc.) In attesa di dati maggiori *che ci può dare solo l'analisi chimica,* questo metodo facile può venire da chiunque applicato.

(Continua)

D. Feruglio.

La sarchiatura del frumento e la semina a righe abbinate.

La sarchiatura del frumento, e dei cereali affini, viene ritenuto un lavoro che ha molta influenza sull'elevazione della produzione unitaria. Essa deve venire considerata come uno di quei fattori che contribuiscono ad ottenere dall'ettaro di terreno quegli elevati prodotti in grano che sono nel desiderio di tutti, ma che ancora difficilmente si arriva ad ottenere.

Dopo una razionale concimazione, un' opportuna lavorazione del terreno, una buona scelta del seme, una regolare semina in righe, il lavoro che successivamente deve richiamare l'attenzione dell'agricoltore, il quale cerca tutti i mezzi per migliorare la coltivazione del frumento è la sarchiatura di questo.

Non è cosa difficile persuadersi dell' utilità di un tale lavoro. Recentemente il prof. V. Alpe riassumeva gli effetti della sarchiatura nel modo seguente:

« *a)* libera il terreno dalle male erbe;

b) favorisce l'accestimento del cereale e lo sviluppo delle radici;

c) facilita la diffusione dei concimi dati in copertura e la loro utilizzazione;

d) aumenta la facoltà di imbibizione del terreno rendendolo più fresco;

e) rende più efficace l'azione dei microrganismi nitrificatori, provocando una utilizzazione più pronta e più completa dell' azoto preesistente nel terreno. »

I risultati benefici di una tale pratica sulla riuscita del frumento non si discutono. Non vi può essere agricoltore che ne possa negare i buoni effetti.

La questione si apre invece su questo punto: Il maggior prodotto che si ammette di conseguire paga veramente la rilevante spesa che il lavoro richiede?

Gli aumenti di prodotto sono diversi a seconda della qualità dei terreni; la spesa di sarchiatura varia pure a seconda del modo e del mezzo adoperato per eseguirla, motivo per cui la domanda può trovare risposte diverse.

La prova però della convenienza economica della sarchiatura del frument la si può trovare in numerosi fatti d'ordine pratico e d'ordine esperimentale.

Ci sono plaghe in Italia dove la regolare sarchiatura delle piante cereali è pratica antica e d'esecuzione costante (Brianza, Valtellina, Maremma Toscana ecc.). In molte proprietà delle paludi Pontine la sarchiatura viene eseguite due volte!

Numerose poi sono le prove di carattere esperimentale eseguite in diverse zone, su svariati terreni, in Italia e all'estero, che dimostrano come l'operazione possa tornare economicamente utile.

Tali fatti dovrebbero costituire uno stimolo all' introduzione di questa pratica in quelle zone ove ancora non è in uso, o almeno uno stimolo a tentarne la prova.

*
* *

L'utilità economica finale della sarchiatura dipende naturalmente dalla spesa incontrata per la sua esecuzione.

Importa assai ridurre questa spesa al minimo.

La sarchiatura eseguita a mano è al riguardo la più costosa.

È ben vero ch' essa è pratica abituale in certe zone nelle quali certamente non si pensa di lavorare senza utile o peggio perdendo, ma d'altra

parte essa non troverebbe le migliori condizioni per la sua diffusione nelle zone con penuria di mano d'opera, col prezzo elevato della giornata, con operai non abituati a questo lavoro specifico, coi terreni ove il non sarchiare serve a impedire migliori produzioni bensì, ma non è causa dell'annientamento della produzione stessa.

In tali zone se la sarchiatura deve diffondersi occorre venga eseguita con apparecchi meccanici.

È indispensabile quindi la semina del frumento in righe. La sarchiatura — che è il naturale complemento di semina siffatta — si può compiere allora più agevolmente e più economicamente, essendo reso possibile l'uso dei sarchiatori meccanici messi in azione da qualche forza animale.

Gli strumenti ideati per la esecuzione di questo lavoro sono altrettanto numerosi quanto pochissimo usati tra di noi.

La relativa strettezza delle file del frumento seminato a macchina, la relativa difficoltà di seminare bene linee perfettamente rette, costituiscono, almeno per le plaghe ove la semina meccanica non è pratica acquisita da molto tempo, non dirò un serio ostacolo, ma una cagione di poco favore per l'uso delle zappe meccaniche.

In tali condizioni, quale via di transizione, se vogliamo, parrebbe a noi utile cosa seminare a file biparallele equidistanti, ossia a *righe abbinate.*

Questa semina è facile e comoda e avviene regolarmente bene quanto quella comune a linee equidistanti. Le più comuni seminatrici vi si prestano facilmente.

È questione di regolare le punte dei vomeri della macchina in modo da avvicinarne due di alcuni centimetri sulla distanza normale e di distanziarne d'altrettanti centimetri il successivo paio di bocche.

Un esempio chiarisce subito la cosa:

Prendiamo in considerazione la seminatrice *Rud. Sack* (classe IV — 1.75).

Seminando a file equidistanti con uno scartamento fre le linee di centimetri 19,4 si ottengono nove file. Volendo seminare a *file abbinate* si regola la macchina in modo che un paio di vomeri semini alla distanza di 13 centimetri. Il successivo paio, (che pure seminerà a 13 centimetri) sia distanziato dal primo paio di centimetri 25.8.

Si hanno così ancora nove file e sul terreno seminato si sparge la stessa quantità di seme.

Si possono fare altre combinazioni di distanze, come ad esempio queste: centimetri 12.5 per 26.3; — cm. 12 per 26.8; — cm. 11 per 27.8; — cm. 10 per 28.8.

Con seminatrici più larghe oppure più strette, oppure con seminatrici d'altro tipo (a linee regolabili) si potranno avere alcune differenze nelle combinazioni, ma lievi.

Seminando a righe abbinate, si ha qualche svantaggio rispetto alla semina a linee equidistanti, relativamente specie alla meno regolare distribuzione del terreno rispetto al seme sparso, ma si ottiene una certa larghezza fra il paio di file che nel mentre renderebbe più agevole, più facilmente accettabile il lavoro di sarchiatura, potrebbe essere uno stimolo all'adozione di una pratica non in uso.

Più volte abbiamo provato questo metodo di semina che dal lato di una rapida e poco costosa sarchiatura ci ha sempre soddisfatto.

La sarchiatura così non è evidentemente completa, ma anche in queste condizioni non può che giovare grandemente al frumento, nel mentre poi essa rappresenta una spesa di molto limitata.

Z. Bonomi.

CARTA CALCIMETRICA DEL COMUNE DI S. GIOVANNI DI MANZANO

Una parola di premessa.

Il Consorzio cooperativo antifillosserico di Cividale volle, fino dal suo inizio, essere, non un'accademia di agricoltori, ma una società prefiggentesi di raggiungere coi migliori mezzi pratici e scientifici, di cui poteva disporre, uno scopo nettamente preciso e determinato, quale appunto quello di facilitare la ricostituzione delle nostre vigne fillosserate senza soverchia fretta, onde evitare possibili insuccessi, facendo tesoro dell'esperienza e degli errori altrui non solo, ma imitando quanto di buono con slancio e con coraggio si è fatto e si fa a due passi da noi, nel Goriziano e nelle terre limitrofe oltre il confine politico.

Saremmo forse indotti ad errare, ma è nell'animo nostro che i sacrifici non lievi, a cui purtroppo devono prepararsi i viticultori del mandamento di Cividale, siano coronati dai migliori risultati, occupandoci tutti di questa istituzione col vivissimo desiderio di rendere un servigio alla nostra viticoltura, che è una delle principali fonti di ricchezza di questo estremo angolo della provincia del Friuli.

Perchè si fanno le carte calcimetriche.

È stato ripetutamente detto, che la ricostituzione delle vigne fillosserate si fa con viti americane che poi vengono innestate con qualità europee; non avendo ancora trovata quella vite ideale che abbia le radici americane resistenti ed i grappoli europei, il produttore diretto è tuttora di là da venire. (Parlo ben inteso, di un produttore diretto che si possa con animo tranquillo raccomandare.)

Purtroppo, le viti americane hanno un' adattabilità ai terreni molto diversa, alcune vegetano e prosperano rigogliosamente, altre invece dopo poco tempo ingialliscono, diventano clorotiche e muoiono; ed appunto questa maggiore o minore facilità di ben vivere e di ben fruttificare in un determinato terreno, dicesi *adattamento*.

Nei primordi della ricostituzione si ebbero non pochi insuccessi, i quali il più delle volte, dipesero non già dalle punture del malefico e tanto combattuto afide, quanto dal fatto d'avere poste viti in condizioni di terreno per esse disadatte.

Se la vite europea è poco esigente in fatto di terreno, non così dicasi delle viti americane. Infatti alcune temono la siccità, altre l'umidità, altre la compattezza: buona parte sono nemiche del calcare, causa in esse della clorosi, e questa loro inimicizia si accentua coll'innesto — rendendone quindi difficile l'impianto nei terreni calcarei, pei quali di fronte a quest'ostacolo, la scelta da farsi nell'ampelografia americana domanda molto discernimento, prudenza ed esperienza.

Anzi, a proposito della facoltà che hanno alcune viti di prosperare o di non prosperare in terreni ricchi di calcare, si divisero in *calcicole* e *calcifughe*.

La *clorosi* o *giallume*, che divenne dunque uno degli scogli più ardui della nuova viticoltura, lungi dall'essere una malattia propriamente detta, è conseguenza di altre malattie cagionate da alterazioni, dovute a cattive condizioni di ambiente.

I caratteri delle viti colpite da clorosi si possono succintamente esporre nel modo seguente: il fatto più saliente — e che giustifica il nome del male — è dato dal prematuro ingiallimento di tutte le parti verdi della vite, ingiallimento seguito dal disseccamento nei casi gravi. La vegetazione che vi si sostituisce in seguito allo sviluppo delle gemme latenti, subisce la medesima sorte.

I tralci sono quindi mal nutriti, hanno internodi raccorciati e nodi sporgenti.

Le foglie sono piccole e più sottili delle normali, quasi diafane; i lobi sono assai accentuati ed i caratteri che servono a differenziare i singoli vitigni si attenuano sino a scomparire.

La schiusura simultanea dei sottocchi, provocata, nei casi gravi, dalla scomparsa della prima cacciata, dà origine a numerosi tralci gracili, rachitici, affastellati in guisa da conferire alla pianta, un aspetto cespuglioso. I viticultori francesi designano questa forma grave di clorosi, col nome di *cottis* — [1]).

Alcune viti resistono bene in terreni che hanno meno del 15 ed anche del 10 % di calcare (Riparia); altre possono prosperare in terreni costituiti dal 60 al 70 % di calcare (Berlandieri).

Da tutto questo deriva, che prima di accingersi alla ricostituzione dei vigneti, è utile determinare la quantità di calcare, per sapere quale vite americana sarà consigliabile di piantare.

---

[1]) Dott. V. PEGLION. *La fillossera e le principali malattie crittogamiche della vite.*
Oggi però la clorosi si può curare col metodo del dott. Rassiguier consistente nel potare le viti in ottobre o novembre e nel pennellare abbondantemente il ceppo e la sezione dei tralci recisi con una soluzione di solfato ferroso al 40 %.

Ed appunto perciò, chi scrive credette di proporre al Consiglio del Consorzio lo studio del calcare in tutta la zona abbandonata, tenuto conto anche della natura svariatissima del suolo, parte in piano e parte in colle. Tale proposta venne accettata e si decise di cominciare dal Comune di S. Giovanni di Manzano, come quello dove è molto estesa la coltura della vite, e come quello dove è più pressante il lavoro della ricostituzione.

Qualche spiegazione sulla carta calcimetrica.

Dopo quanto venne accennato in precedenza, v'è sull'argomento in questione ben poco da aggiungere, o meglio dovremo giustificare il perchè venne fatta nella carta che presentiamo solo la determinazione del %, di carbonato di calcio.

Non abbiamo certo potuto dimenticare le importantissime ricerche fatte sul potere clorosante del suolo dall'Houdaille, il quale appunto osserva che le diverse varietà mineralogiche hanno importanza diversa dal lato viticolo o, che è lo stesso, la solubilità del calcare in un terreno è in rapporto diretto colla superficie delle particelle terrose. Se queste sono frammenti duri di roccie calcari cristalline, allora la superficie di attacco è uguale al loro sviluppo esterno. Se invece provengono dal disfacimento di roccie calcari amorfe, p. es. tufo calcare, calcare corallino, marna, lumachella, ecc., che sono per sè stesse porose, allora la superficie di attacco delle singole particelle è molto maggiore della loro superficie esterna, perchè a questa bisognerebbe aggiungere la superficie delle pareti interne dei vasi capillari. I quali fanno aumentare la superficie di attacco delle acque meteoriche contenenti in soluzione l'acido carbonico, e determinano in questo modo la solubilità del calcare contenuto nel terreno [1]).

La poca solubilità del calcare è accompagnata anche da una corrispondente lentezza di dissoluzione, e le acque interstiziali, costantemente diluite dalle acque di pioggia, tendono quindi a sciogliere continuamente maggiori quantità di calcare; quindi lo stato di soluzione di questo elemento dipende dalla velocità di dissoluzione della roccia stessa, velocità di dissoluzione che viene variata: *dalla percentuale del terreno in calcare; dalla struttura* e *dalla superficie di dissoluzione,* come si disse sopra.

Quindi le determinazioni che occorrono per giudicare o determinere il potere clorotizzante di un terreno sono così riassunte dal Vannuccini:

Contenuto in calcare. — È la dose per 100 di carbonato di calcio che si deduce dal volume di acido carbonico sviluppato per l'attacco di acido cloridrico normale a 22° B. addizionato di 3 volte il suo volume di acqua, a freddo durante un quarto d'ora. Sulla terra fine precedentemente divisa, disseccata e stacciata.

---

[1]) P. Freitz. *La determinazione del calcare nei terreni da vite, allo scopo di ricostituirli con le viti americane.* — Atti del VII. Congresso internazionale d'agricoltura. — Roma, aprile-maggio, 1903.

Velocità specifica di attacco del calcare. — Si esprime col numero di milligrammi di calcare attaccato con una soluzione di acido tartarico, durante un secondo, sopra 1 grammo di terra fine.

Velocità d'attacco del terreno. — Questa si ottiene moltiplicando la velocità specifica di attacco del calcare per il suo contenuto nel terreno e corrisponde assai esattamente al potere clorotico di questo, quando non si tenga conto dell'influenza speciale dell'umidità.

Rapporto di attacco. — È il rapporto del calcare attaccato con acido tartarico al calcare attaccato con acido cloridrico.

La manifestazione della clorosi è influenzata anche, come hanno dimostrato Houdaille e Mazade, dalla umidità totale e dal rapporto di saturazione.

Umidità totale. — È il peso di acqua in grammi contenuto in 100 grammi del terreno umido.

Rapporto di saturazione. — È il rapporto che esiste tra il volume di acqua contenuto nell'unità di volume del terreno ed il volume di spazio vuoto che esiste nel medesimo volume. Quando questo rapporto raggiunge l'unità, il terreno è saturo.

Ecco un esempio tratto da un lavoro dei signori Houdaille e Mazade:

	suolo	sottosuolo
Contenuto in calcare	87.0	86.3
Velocità di attacco	53.9	49.0
Rapporto di attacco.	0.71	0.70
Umidità p. 100	26.18	24.34
Rapporto di saturazione	0.302	0.370

Quindi, dice l'Houdaille, di tutti questi tre elementi si dovrebbe tener conto, determinandoli per conoscere il potere clorotizzante di un dato terreno.

Ora, il Consorzio, per poter avere tutti questi dati, avrebbe dovuto impiegare molto più tempo e molti più mezzi; bisogna notare poi che il Consorzio non può perdersi a studiare l'appezzamento od il podere, ma deve dare le sue indicazioni a grandi linee.

Se un dato, quello cioè del $^{0}/_{0}$ del calcare non è *veramente* sufficiente, serve però indubbiamente a dare almeno qualche indicazione generica, togliendoci dall'incertezza nella quale abbiamo vissuto sino ad ora. Essendo la carta calcimetrica che presentiamo di un intero Comune, il primo lavoro così esteso che venne fatto, non nel mandamento di Cividale, ma nella provincia [1]), è fuori di dubbio, che quando tutta la zona abbandonata avrà la sua carta calcimetrica, possederemo un lavoro non inutile e che tornerà di onore al Consorzio che ne fu l'ideatore.

Per dimostrare l'importanza del calcare, altro non crediamo d'aggiungere intorno al grosso argomento, solo che, in base a tale elemento, ven-

---

[1]) Lavori simili, ma per piccole estensioni, vennero eseguiti dal prof. comm. Domenico Pecile a S. Giorgio della Richinvelda e dal prof. dott. Zaccaria Bonomi nel podere d'istruzione di S. Osvaldo (Udine).

nero dal Chauzit, dal Ravaz, dal Vannuccini e da altri americanisti, fatte delle scale di resistenza delle diverse viti al calcare e quindi alla clorosi.

Qui riporterò le indicazioni che dà il Ravaz circa la scelta dei portainnesti a seconda delle varie qualità di terreno, indicazioni che sintetizzano il lavoro di ricostituzione compiuto nelle Charentes, dove esistono gran copia di terreni calcarei:

1.° Silico-argillosi che induriscono dopo le pioggie: Cordifolia Riparia, Cordifolia Rupestris, Rupestris cinerea — ovvero Riparia Gloire o Rupestris du Lot.
2.° Argillosi: Riparia Gloire o R. Grand Glabre.
3.° Argillo-silicei: Rip. Gloire e Grand Glabre, Rupestris Martin, du Lot, Riparia Rupestris.
4.° Calcarei con meno del 15 % di carbonato di calcio: Riparia Gloire, Riparia Rupestris, Rupestris du Lot.
5.° Calcarei con 15-20 % di carbonato di calcio: Riparia Rupestris 3309, Rupestris du Lot.
6.° Calcarei con 20-25 % di carbonato di calcio: Rupestris du Lot, Riparia Berlandieri, Rupestris Berlandieri.
7.° Calcarei con più del 25 % di carbonato di calcio: Rip. Berlandieri; 157-11, 420 A., 420 B., 34 E. M., nelle *craies*, Rupestris Berlandieri 219-7-301 A. e 301-47 nelle *groies*.
8.° Calcarei umidi o molto freschi: i precedenti fino al 30 %, Aramon Ganzin n. 1 fino a 40 % — oltre il 40 % 1202 Chasselas Berlandieri 41 B. 333 E. M.

Riporterò ancora il quadro sinottico per la scelta delle viti americane nella provincia di Bergamo, pubblicato per cura del Consorzio antifilloserico di Grumello e che trovo nella interessante, precisa e dettagliata relazione che l'egregio segretario e direttore tecnico del nostro Consorzio, cav. Francesco Coceani, stese per conto del Consorzio stesso sotto il titolo: *Una gita d'istruzione a Grumello del Monte* [1]).

---

[1]) *Bullettino* dell'Associazione Agraria Friulana, 1904.

Terreno

- non calcare
  - sciolto
    - asciutto. Rupestris du Lot
    - fresco.
      - Riparia selezionata
      - » Grand Glabre
      - » Gloire
      - » × Rupestris 3306
      - » × » 3309
      - » × » 101^{14}
      - Aramon × Rupestris n.° 1
      - Mourvèdre × Rupestris 1202
    - umido. Aramon × Rupestris n.° 1
  - compatto
    - Rupestris du Lot
    - Riparia × Rupestris 3306
    - » × » 101^{14}
    - Aramon × Rupestris n.° 1
    - Mourvèdre × Rupestris 1202
- calcare
  - fino al 15 p. %
    - sciolto
      - asciutto
        - Rupestris du Lot
        - Riparia × Rupestris 3309
      - fresco
        - Riparia Gloire
        - » Grand Glabre
      - umido. Aramon × Rupestris n.° 1
    - compatto
      - Aramon × Rupestris n.° 1
      - Mourvèdre × Rupestris 1202
  - dal 15 al 35 p. %
    - sciolto
      - asciutto. Rupestris du Lot
      - fresco
        - Riparia × Rupestris 3306
        - » × » 3309
        - » × » 101^{14}
        - Aramon × Rupestris n.° 1
        - Mourvèdre × Rupestris 1202
      - umido
        - Aramon × Rupestris n.° 1
        - Mourvèdre × Rupestris 1202
        - Riparia × Rupestris 3306
    - compatto
      - Rupestris du Lot
      - Riparia × Rupestris 3309
      - » × » 101^{14}
      - Aramon × Rupestris n.° 1
      - Mourvèdre × Rupestris 1202
  - dal 35 al 60 p. %
    - Aramon × Rupestris n.° 1
    - Mourvèdre × Rupestris 1202

Come venne fatta la nostra carta calcimetrica.

La carta che presentiamo è una riduzione a metà dell'ottima carta topografica dell'istituto geografico militare, ultima edizione; quindi la scala da 1 a 25.000 è stata ridotta a 1 - 12500. Per fare poi tale riduzione, siamo ricorsi al sistema della quadrettatura.

Il lavoro di riduzione, ed ancora quello di stendere le tinte è stato eseguito dal solerte segretario del Consorzio cav. F. Coceani, il quale ha accresciute con esso le sue benemerenze in pro dell'istituzione.

Ottenuta così la carta, che, per comodità di lavoro venne suddivisa in 5 rettangoli, si prepararono alcune centinaia di sacchetti di tela robusta nei quali porre i campioni di terra, e si fecero stampare anche alcune centinaia di moduli per fare tutte le annotazioni sui campioni prelevati. I moduli erano così formulati:

CONSORZIO COOPERATIVO ANTIFILLOSSERICO DI CIVIDALE DEL FRIULI

Comune di .... Frazione di ....

Proprietà del sig. ....

posta in luogo detto ....

Campione N. .... Soprasuolo *oppure* Sottosuolo ([1]).

Terreno posto: In alta collina, *oppure* In bassa collina, *oppure* In pianura.

Proprietà: Sciolto, *oppure* Compatto, *oppure* Mezzano.

Secco, *oppure* Compatto, *oppure* Fresco.

Superficiale, *oppure* Profondo, *oppure* Intermedio.

Eventuali informazioni diverse: ....

....

SPAZIO RISERVATO ALL'ANALIZZATORE	
	OSSERVAZIONI
Contenuto in calcare	....
....	....
....	....

(1) Si cancellino le parole che non si riferiscono al campione. Esempio: se il terreno è *sciolto* si cancellino con un tratto di penna le parole *compatto* e *mezzano*.

Istruzione per il prelevamento del campione.

Soprasuolo. — Si toglie lo straterello superficiale di 2 o 3 centimetri e poi si taglia verticalmente il terreno fino a metri 0.30 di profondità in diversi punti, e le fette di terra ottenuta si riuniscono in un cumulo, si rimescola ben bene e poi si prendono dal mucchio circa 2 chilogrammi di terra che si pongono in un sacchetto numerato.

Sottosuolo. — Si aprono delle buche in corrispondenza dei punti ove fu prelevato il campione dello strato superiore, si prendono delle fette di terra dallo strato compreso fra metri 0.30 e metri 0.80 circa e si opera come per il soprasuolo.

Quando tutto questo fu pronto, s'iniziò il prelevo dei campioni; lavoro lungo, paziente, faticoso, che venne affidato al perito agrimensore agr. sig. Secondo Cabassi di Corno di Rosazzo, allievo del R. Istituto Tecnico di Udine.

Ed invero il Consorzio non poteva avere mano più felice nella scelta di un collaboratore così intelligente, per eseguire un lavoro di tale importanza. I campioni non vennero levati nè dai prati, nè dai boschi, nè dai terreni incolti, ma in quelle sole zone dove la vite più o meno intensamente era coltivata; non si credette di fissare la distanza a cui prelevare i campioni, ma si lasciò arbitro di giudicare, caso per caso, il detto perito, fissando come norma, che i campioni si sarebbero tolti più vicini dove dall'aspetto esterno del terreno si poteva avere qualche indizio sulla sua diversa qualità, ed infatti esaminando la carta, si vede che in alcune località i prelevi sono vicini, in altre invece meno.

Tolto dunque il campione di terra, coll'aiuto di un operaio veniva fatta l'annotazione sul foglietto in duplo, di cui un foglio era tenuto a parte e l'altro col terreno posto nel sacchetto; ogni campione si contrassegnava con un numero e dove si faceva il prelevo, s'indicava sulla carta con un circoletto, presso il quale si segnava il numero che corrispondeva a quello scritto sul foglietto o modulo e sul sacchetto.

Vennero così prelevati nel Comune di S. Giovanni di Manzano N. 477 campioni di cui 428 in pianura e 49 in bassa collina; raccolto un certo numero di campioni, si mandarono alla R. Stazione Sperimentale Agraria di Udine, affinchè di ogni campione venisse determinato il $^0/_0$ di carbonato di calcio. E l'egregio direttore della Stazione Agraria, dott. prof. cav. G. Nallino, testè defunto, lasciando tanta luminosa fama della sua opera di scienziato, rapidamente disimpegnò il faticoso lavoro.

Ed ecco senz'altro il risultato delle analisi dei 477 campioni.

Frazione di MEDEUZZA

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprietà del terreno	Carbonato di calcio per 100
1	Cavassi Luigi	Svuazzers	pianura	compatto, fresco, intermedio	0.90
2	Beneficio Parrocchiale di Chiopris	Lis glerîs	id.	sciolto, secco, superficiale	2.70
3	De Senibus Massimo	Id.	id.	id., id.	3.40
4	Id.	Arzillars	id.	mezzano, secco, intermedio	8.10
5	Id.	Id.	id.	compatto, umido, profondo	1.10
6	Filiputti Luigia	Bosco	id.	id., id.	1.40
7	Id.	Id.	id.	id., id.	0.80
8	De Senibus Massimo	Id.	id.	id., id.	1.20
9	Carbonaro Antonio	Id.	id.	id., id.	0.90
10	Id.	Braida di Chiopris	id.	id., id.	1.80
11	Id.	Braida della chiesa	id.	id., id.	2.20
12	De Senibus Massimo	Id.	id.	mezzano, secco, intermedio	4.30
13	Grassi cav. Pietro	Id.	id.	sciolto, secco, superficiale	11.36
14	Carbonaro Antonio	Grinte	id.	id., id., id.	9.10
15	Pizzamiglio Gio. Batta	Campo del troi	id.	sciolto, secco, intermedio	0.57
16	Grattoni Carlo	Id.	id.	sciolto, secco, superficiale	2.84
17	Carbonaro Antonio	Id.	id.	mezzano, umido, intermedio	5.50
18	Cavassi Luigi	Braida di casa	id.	compatto, umido, profondo	1.25
19	Banello Domenico	Braida	id.	id., id.	3.30
20	Grattoni Antonio	Ronchi	id.	id., id.	1.41
21	De Senibus Massimo	Boschi	id.	id., id.	1.10
22	Grattoni Carlo	Id.	id.	mezzano, umido, profondo	3.70
23	Carbonaro Antonio	Campo del Corno	id.	mezzano, umido, intermedio	21.60
24	Grattoni Carlo	Boschi	id.	mezzano, umido, profondo	2.25
25	Grattoni Antonio	Id.	id.	id., id.	1.80
26	Ceccotti Luigi	Ronchi	id.	compatto, umido, intermedio	1.70
27	Buiatti Luigi	Boschi	id.	compatto, umido, profondo	9.09
28	Cavassi Luigi	Id.	id.	mezzano, umido, intermedio	6.30
29	De Senibus Massimo	Id.	id.	mezzano, umido, profondo	1.20
30	Polo Giuseppe	Campo di Cormons	id.	compatto, fresco, profondo	0.84
31	Grassi cav. Pietro	Braida di Chiopris	id.	mezzano, secco, superficiale	9.20
32	De Senibus Massimo	Id.	id.	compatto, fresco, profondo	1.20
33	Id.	Id.	id.	mezzano, umido, intermedio	1.66
34	Grassi cav. Pietro	Crestis	id.	mezzano, umido, superficiale	2.73
35	de Pollis cav. Antonio	Braida della Madonna	id.	sciolto, umido, intermedio	2.65
36	Carbonaro Antonio	Id.	id.	mezzano, umido, intermedio	8.10
37	Grassi cav. Pietro	Campi della Madonna	id.	sciolto, secco, superficiale	10.25
38	de Pollis cav. Antonio	Campo del cimitero	id.	id., id.	12.30
39	Id.	Id.	id.	sciolto, secco, intermedio	13.70
40	Id.	Braida	id.	compatto, umido, profondo	1.86
41	Id.	Braida di sotto	id.	id., id.	1.70
42	Id.	Braida di casa	id.	id., id.	0.80
43	Id.	Id.	id.	mezzano, umido, intermedio	3.10
44	Barnaba Valentino	Campi di Chiopris	id.	sciolto, secco, superficiale	5.20
45	de Pollis cav. Antonio	Braida di casa	id.	compatto, umido, profondo	1.75
46	Id.	Id.	id.	sciolto, secco, superficiale	20.30
47	Id.	Braida di casa di Sclof	id.	compatto, umido, profondo	1.48
48	Id.	Id.	id.	id., id.	0.85
49	Id.	Braidis	id.	sciolto, secco, superficiale	6.70
50	Id.	Id.	id.	id., id.	3.90
51	Pizzamiglio Gio. Batta	Alz	id.	sciolto, secco, intermedio	22.50
52	de Pollis cav. Antonio	Braida delle Selve	id.	mezzano, fresco, intermedio	3.60
53	Grattoni Antonio	Cisis	id.	id., id.	9.20
54	Grattoni Agostino	Id.	id.	compatto, umido, intermedio	2.80
55	de Pollis cav. Antonio	Braida di Sgobin	id.	compatto, umido, profondo	1.10
56	Zanuttini Giacomo	Cisis	id.	compatto, secco, intermedio	4.90
57	Pizzamiglio Gio. Batta	Campi dei trois	id.	sciolto, secco, superficiale	6.90

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprietà del terreno	Carbonato di calcio per 100
58	de Pollis cav. Antonio	Chiamput	pianura	sciolto, secco, superficiale	10.30
59	Cavassi Luigi	Vigneto di casa	id.	campatto, umido, profondo	2.20
60	Carbonaro Antonio	Campo della villa	id.	mezzano, fresco intermedio	15.40
61	Berin Gio. Batta	Noiaruzz	id.	compatto, umido, profondo	0.55
62	Grassi cav. Pietro	Chiamp larg	id.	mezzano, fresco, intermedio	1.80
63	Grattoni Antonio	Braida del Corno	id.	compatto, umido, profondo	1.15
64	Felcaro Vincenzo	Fasana	id.	id., id.	1.20
65	Pizzamiglio Antonio	Braida del Corno	id.	compatto, umido, profondo	7.40
66	Cavassi Luigi	Noiaruzz	id.	mezzano, fresco, intermedio	3.10
67	Pizzamiglio Antonio	Comunali	id.	compatto, umido, profondo	0.90
68	De Senibus Massimo	id.	id.	compatto, umido, intermedio	2.30
69	Pizzamiglio Giuseppe	Noiaruzz	id.	mezzano, umido, intermedio	1.90
70	Berin Gio. Batta	id.	id.	sciolto, umido, intermedio	8.50
71	Carbonaro Antonio	C. della strada di Villanova	id.	mezzano, secco, superficiale	9.20
72	Grattoni Antonio	Campo dei prati	id.	compatto, umido, profondo	1.15
73	Zanuttini Giuseppe	Braida di casa	id.	sciolto, secco, superficiale	10.25
74	Id.	id.	id.	compatto, umido, intermedio	1.85
75	Zanuttini Gio. Batta	Campo della Villa	id.	mezzano, fresco, intermedio	8.95
76	Felcaro Vincenzo	Campo del prato	id.	sciolto, secco, intermedio	9.20
77	Agricola co. Nicolò	Cisis	id.	compatto, umido, profondo	4.70
78	Grattoni Carlo	id.	id.	id., id.	0.85
79	Grattoni Agostino	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	3.85
80	Grattoni Maria	id.	id.	id., id.	1.80
81	Grassi cav. Pietro	Pascutz	id.	compatto, umido, profondo	0.80
82	Grattoni Antonio	Cisis	id.	compatto, umido, intermedio	0.90
83	Felcaro Antonio	id.	id.	compatto, umido, profondo	3.20
84	Felcaro Valentino	Cise	id.	mezzano, umido, intermedio	7.10
85	de Pollis cav. Antonio	id.	id.	compatto, umido, profondo	1.80
86	Felcaro Antonio	Comugne	id.	compatto, secco, superficiale	8.70
87	Cavassi Luigi	C. della strada di S. Giovanni	id.	sciolto, secco, superficiale	5.90
88	Grassi cav. Pietro	id.	id.	id., id.	12.95
89	Carbonaro Antonio	C. della strada di Villanova	id.	mezzano, umido, profondo	4.75
90	Banello Domenico	Campo di casa	id.	compatto, umido, profondo	10.10
91	Pizzamiglio Giacomo	Campi di Medeuzza	id.	id., id.	3.90
92	Di Lenna Antonio	Braiduzza	id.	sciolto, secco, superficiale	9.20
93	Cavassi Luigi	Barazzutt	id.	sciolto, secco, intermedio	5.25
94	Grattoni Domenico	Monica	id.	sciolto, secco, superficiale	4.31
95	Pizzamiglio Giacomo	id.	id.	compatto, umido. intermedio	1.70
96	Grivor Antonio	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	2.50
97	Felcaro Vincenzo	C. della strada di S. Giovanni	id.	id., id.	18.80
98	Grassi cav. Pietro	Monica	id.	id., id.	10.60
99	Grattoni Carlo	Reolatz	id.	id., id.,	11.00
100	Grassi cav. Pietro	id.	id.	id., id.	11.30
101	Buiatti Luigi	id.	id.	compatto, umido, profondo	4.90
102	Grattoni Carlo	id.	id.	mezzano, umido, superficiale	3.70
103	Zanuttini Domenico	Braiduzza	id.	compatto, umido, profondo	1.10
104	Grattoni Antonio	Pascutz	id.	compatto, umido, superficiale	5.20
105	Grassi cav. Pietro	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	16.30
106	Serravallo Giuseppe	id.	id.	id., id.	18.90
107	Id.	id.	id.	id., id.	21.10
108	Felcaro Antonio	Comunai	id.	id., id.	15.50
109	Grivor Antonio	id.	id.	id., id.	3.80
110	Grattoni Antonio	id.	id.	id., id.	6.20
111	Grivor Antonio	id.	id.	id., id.	4.50
112	Pizzamiglio Gio. Batta	id.	id.	mezzano, secco, superficiale	2.20
113	De Senibus Massimo	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	3.80
114	Serravallo Giuseppe	id.	id.	id., id.	12.10
115	Filiputti Luigia	id.	id.	sciolto, secco, intermedio	8.70
116	Grattoni Carlo	Reolatz	id.	mezzano, umido, intermedio	4.20
117	Moro Giuseppe	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	17.10
118	Cavassi Luigi	C. della strada di S. Giovanni	id.	id., id.	11.70
119	Carbonaro Antonio	id.	id.	id., id.	1.90

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprietà del terreno	Carbonato di calcio per 100
120	Grattoni Carlo	Semine	pianura	compatto, umido, intermedio	1.75
121	Cavassi Luigi	Odolaria	id.	sciolto, secco, intermedio	10.10
122	Battelano Antonio	Comunai	id.	mezzano, umido, intermedio	1.10
123	Berini Gio. Ratta	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	9.70
124	co. Moroldi e Cons.	id.	id.	id., id.	9.50

Frazione di BOLZANO

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprietà del terreno	Carbonato di calcio per 100
125	Pizzamiglio Giuseppe	Comunai	pianura	sciolto, secco, superficiale	12.40
126	Grassi cav. Pietro	id.	id.	id., id.	15.20
127	Tomadoni Ado e fr.llo	id.	id.	mezzano, secco, intermedio	5.10
128	Rabber	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	6.40
129	Beneficio della Chiesa di Bolzano	id.	id.	id., id.	11.70
130	Mattioni Girolamo	id.	id.	id., id.	10.80
131	Venier Giuseppe e cons.	id.	id.	compatto, umido, intermedio	1.30
132	Piva Giuseppe	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	7.10
133	Grassi cav. Pietro	id.	id.	id., id.	5.30
134	Filiputti Luigia	id.	id.	compatto, umido, intermedio	4.70
135	Don Maria	Gorgatz	id.	compatto, umido, profondo	23.20
136	Lucchi Virginio	id.	id.	id., id.	22.70
137	Mattioni	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	8.60
138	Piva Giuseppe	Campo della fossa	id.	id., id.	9.10
139	Mattioni Domenico	Pascut	id.	id., id.	21.20
140	Nussi cav. dott. Vittorio	Braiduzzis	id.	id., id.	6.30
141	Grassi cav. Pietro	Comunai	id.	compatto, umido, profondo	1.20
142	Tuzzi Francesco	id.	id.	mezzano, secco, intermedio	2.10
143	Lucchi Virginio	Pradissutt	id.	mezzano, secco, superficiale	3.20
144	Braida Francesco	Viai	id.	sciolto, secco, superficiale	7.80
145	Nussi cav. dott. Vittorio	Semine	id.	mezzano, secco, superficiale	8.30
146	Piva Giuseppe	Bellona	id.	sciolto, fresco, superficiale	9.20
147	Mattioni Andrea	Braida	id.	mezzano, fresco, intermedio	1.50
148	Mattioni Andrea	id.	id.	compatto, umido intermedio	5.80
149	Id.	Braida di casa	id.	sciolto, secco, superficiale	3.40
150	Borgnolo Giovanni	Campo di casa	id.	id., id.	20.70
151	Zorutti Pietro e cons.	Carnizze	id.	id., id.	2.60
152	Rabber	Braida di casa	id.	id., id.	10.10
153	Baldassi Gio. Ratta	Braida	id.	id., id.	9.80
154	Brandis co. E. e cons.	Campo della Chiesa	id.	id., id.	7.20
155	Id.	Campo della Madonna	id.	id., id.	5.30
156	Tonero Luigi	Campo del Cimitero	id.	id., id.	6.70
157	Nussi cav. dott. Vittorio	Bass	id.	id., id.	9.10
158	Pellizzoni Lucia	Braida di casa	id.	id., id.	11.20
159	Venier Giuseppe e cons.	Braida	id.	id., id.	5.70
160	Mattioni Domenico	id.	id.	id., id.	7.20
161	Id.	id.	id.	id., id.	9.50
162	Bertossi Domenico	Campo della Madonna	id.	id., id.	8.30
163	di Trento co. Antonio	Campo della Stazione	id.	id., id.	5.80
164	Brandis co. E. e cons.	Braida	id.	mezzano, fresco, intermedio	4.10
165	Tonero Luigi	Braida del Natisone	id.	compatto, umido, superficiale	6.60
166	Brandis co. E. e cons.	Bolzarie	id.	compatto, umido, intermedio	1.20
167	Id.	Marcuièt	id.	sciolto, secco, superficiale	8.30
168	Id.	B. sotto la ferrovia	id.	mezzano, umido, intermedio	6.90

Frazione di S. GIOVANNI

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprietà del terreno	Carbonato di calcio per 100
169	Braida Francesco	Braida di casa	pianura	compatto, umido, profondo	9.70
170	Lucchi Virginio	Dietro S. Giusto	id.	sciolto, secco, superficiale	8.90
171	Brandis co. Enr. e cons.	Barazzuttis	id.	compatto, umido, intermedio	1.60

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprietà del terreno	Carbonato di calcio per 100
172	Brandis co. E. e cons.	al Casello	pianura	sciolto, umido, intermedio	7.30
173	id.	Martinuzze	id.	sciolto, secco, superficiale	6.10
174	D'Osvaldo Nicolò	Comunai	id.	mezzano, umido, intermedio	6.60
175	Brandis co. E. e cons.	id.	id.	id., id.	5.90
176	De Nardo Giovanna	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	8.10
177	De Puppi co. Guido	Campo di Don	id.	id., id.	7.20
178	Brandis co. E. e cons.	Comunai	id.	id., id.	8.80
179	Brandis co. E. e cons.	Rugell	id.	compatto, umido, intermedio	9.10
180	Grassi cav. Pietro	Barazzutte	id.	sciolto, secco, superficiale	4.50
181	Brandis co. E. e cons.	Campo della Chiesa	id.	compatto, umido, intermedio	2.20
182	id.	Comunai	id.	id., id.	1.90
183	id.	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	8.20
184	Lucchi Virginio	id.	id.	mezzano, umido, intermedio	1.80
185	Brandis co. E. e cons.	Angòris	id.	compatto, umido, profondo	1.50
186	Pettarini Antonio	Comunai	id.	sciolto, secco, superficiale	8.30
187	Piccoli Giuseppina	Angòris	id.	id., id.	5.20
188	Brandis co. E. e cons.	Comunai	id.	id., id.	9.80
189	id.	Berìn	id.	mezzano, secco, superficiale	7.90
191	Pizzamiglio Antonio	Comunai	id.	mezzano, umido, profondo	1.10
192	Mattiazzi Giovanni	id.	id.	compatto, umido, profondo	3.40
193	de Puppi co. Guido	id.	id.	mezzano, umido, intermedio	2.10
194	id.	Modolêt	id.	sciolto, secco, superficiale	6.80
195	Brandis co. E. e cons.	Braida della Croce	id.	compatto, umido, intermedio	1.20
196	id.	id.	id.	mezzano, secco, superficiale	7.30
197	id.	Braida di casa	id.	compatto, umido, profondo	1.30
198	id.	Braida Bidina	id.	mezzano, secco, intermedio	3.50
199	id.	Braida Passona	id.	mezzano secco, superficiale	2.20
200	Grassi cav. Pietro	Comunai	id.	sciolto, secco, superficiale	5.10
201	Brandis co. E. e cons.	id.	id.	mezzano, secco, intermedio	4.90
202	id.	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	1.90
348	di Trento co. Antonio	Braida del Riul	id.	compatto, umido, profondo	1.00
349	Brandis co. E. e cons.	Sterpêtz	id.	compatto, fresco, profondo	0.90
350	Grassi cav. Pietro	B. di casa di Mitria	id.	mezzano, umido, profondo	2.80
351	Brandis co. E. e cons.	B. di casa di Blasòn	id.	compatto, umido, profondo	4.10
352	Beneficio Parrocch. di S. Giovanni	Braida del Parroco	id.	sciolto, umido, intermedio	6.90
353	Grassi cav. Pietro	Braida di casa di Zamò	id.	mezzano, umido, intermedio	6.50
354	Brandis co. E. e cons.	Braida lunga	id.	compatto, umido, intermedio	5.80
355	Grassi cav. Pietro	Orti	id.	mezzano, umido, intermedio	7.70
356	Molinari cav. Desiderio	Vigna di casa	id.	id., id.	8.10
357	De Nardo Giovanna	B. della Stazione	id.	sciolto, secco, superficiale	7.20
358	Masarotti Paolo	Rugell	id.	id., id.	8.50
359	Brandis co. E. e cons.	Sterpêtz	id.	compatto, umido, profondo	7.10
360	Tomadoni Ida	id.	id.	id., id.	1.30
361	Tonero Luigi e cons.	B. Matelona	id.	compatto, fresco, profondo	1.60
362	Brandis co. E. e cons.	B. di Cappel	id.	sciolto, secco, superficiale	6.50
363	id.	id.	id.	sciolto, secco, intermedio	8.10
364	Grassi cav. Pietro	Pra di Bigozzi	id.	mezzano, fresco, intermedio	5.30
365	id.	B. del Corno	id.	compatto, fresco, profondo	0.80
366	Tomadoni Ida	id.	id.	id., id.	1.60
367	Tonero Luigi	id.	id.	compatto, fresco, intermedio	1.30
368	Gazzino Gio. Batta	C. del Corno	id.	compatto, fresco, profondo	0.90
369	Grassi cav. Pietro	Pozzi	id.	sciolto, secco, superficiale	3.80
370	Brandis co. E. e cons.	id.	id.	id., id.	3.20
371	co. Romano	Braida matta	id.	compatto, fresco, profondo	1.30
372	Tonero Luigi	id.	id.	mezzano, fresco, intermedio	3.10
373	D'Osvaldo Nicolò	Mussa	id.	mezzano, fresco, superficiale	9.30
374	Gritul (?) Gio. Batta	C. di Comun	id.	mezzano, fresco, intermedio	2.50
375	Braida Francesco	B. del Natisone	id.	compatto, fresco, profondo	19.20
376	Brandis co. E. e cons.	id.	id.	compatto, fresco, intermedio	20.30
377	Grassi cav. Pietro	C. della Tesa	id.	id., id.	18.10
378	Brandis co. E. e cons.	Bassa	id.	mezzano, fresco, intermedio	19.30

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprietà del terreno	Carbonato di calcio per 100
379	Tomadoni Ida	Bassa	pianura	compatto, fresco, profondo	19.20
380	Brandis co. E. e cons.	B. del colono Blanc	id.	sciolto, secco, superficiale	7.90
381	id.	B. di casa	id.	compatto, fresco, profondo	5.20
382	id.	Brolo chiuso	id.	mezzano, fresco, superficiale	18.70
383	id.	B. del colono Piccecco	id.	mezzano, secco, superficiale	17.90
384	Tonero Luigi	B. del colono Felchero	id.	mezzano, fresco, superficiale	18.30
385	Romano co. Giuseppe	B. del ponte di S. Giov.	id.	mezzano, fresco, intermedio	6.70
386	Grassi cav. Pietro	B. della Chiesa	id.	compatto, fresco, profondo	4.20
387	id.	id.	id.	mezzano, fresco, intermedio	7.40
388	Brandis co. E. e cons.	C. del Rivolo	bassa collina	sciolto, secco, superficiale	5.90
389	id.	id.	id.	compatto, umido, profondo	1.10
390	Torriani co. Teresa	Feletz	id.	id., id.	0.80
391	di Trento co. Antonio	id.	id.	compatto, fresco, profondo	0.90
392	id.	id.	id.	id., id.	0.40
393	id.	Ronco	id.	id., id.	1.30
394	id.	Paderzo	id.	id., id.	0.80
395	id.	id.	id.	id., id.	5.90
396	id.	id.	id.	id., id.	1.20
397	id.	id.	id.	id., id.	0.90
398	Brandis co. E. e cons.	C. del Rivolo	pianura	sciolto, secco, superficiale	6.80
399	Bigozzi	Mina	id.	compatto, fresco, profondo	1.20
400	di Trento co. Antonio	Perissina	id.	id., id.	0.90
401	Brandis co. E. e cons.	B. del Rivolo	id.	mezzano, fresco, intermedio	5.10
402	Grassi cav. Pietro	Alz	id.	compatto, fresco, profondo	1.10
403	D'Osvaldo Nicolò	Bass della Chiesa	id.	mezzano, fresco, intermedio	5.70
404	Brandis co. E. e cons.	id.	id.	compatto, fresco, profondo	1.00
405	id.	Vigna di Mauro	id.	id., id.	2.20
406	id.	B. del colono Groppo	id.	id., id.	4.90
407	id.	Braida Cuccagna	id.	id., id.	1.90
408	id.	id.	id.	id., id.	1.30
409	id.	id.	id.	id., id.	2.10
410	Grassi cav. Pietro	id.	id.	id., id.	1.80
411	Brandis co. E. e cons.	B. di casa di Groppo	id.	id., id.	2.80
412	Grassi cav. Pietro	Sulla strada dei Ronchi	id.	id., id.	2.60
413	id.	id.	id.	id., id.	1.60
414	Brandis co. E. e cons.	Braida dei Ronchi	id.	id., id.	0.80
415	di Trento co. Antonio	Masarotta	id.	id., id.	1.60
416	id.	Cesarutt	id.	id., id.	1.40
417	id.	Ronco di Canton	bassa collina	id., id.	10.20
418	id.	id.	id.	compatto, umido, profondo	2.10
419	id.	id.	id.	compatto, fresco, profondo	13.70
420	Brandis co. E. e cons.	Ronco di Piani	id.	mezzano, fresco, intermedio	7.10
421	de Puppi co. Luigi	Ronco di Sacent	id.	compatto, fresco, profondo	7.30
422	id.	Pecol della Cavà	id.	compatto, umido, profondo	0.70
423	id.	Pecol di sopra	id.	id., id.	0.90
424	id.	id.	id.	compatto, fresco, intermedio	1.10
425	id.	id.	id.	mezzano, fresco, profondo	5.20
426	di Trento co. Antonio	Ronco di Anzolin	id.	compatto, umido, intermedio	7.10
427	id.	id.	id.	mezzano, umido, intermedio	9.80
428	de Puppi co. Guido	Zuccola	id.	sciolto, fresco, superficiale	16.20
429	Romano co. Giuseppe	Ronco di Pettarin	id.	sciolto, fresco, intermedio	11.10
430	id.	Buse de Arie	id.	compatto, fresco, profondo	1.80
431	di Trento co Antonio	Ronco di sotto di Anzolin	id.	mezzano, fresco, intermedio	1.70
432	id.	Pecol di sotto	id.	mezzano. umido, profondo	0.60
433	Brandis co. E. e cons.	Ronco di Piani	id.	compatto, umido, profondo	2.10
434	id.	Ronco Marasche	id.	compatto, fresco, profondo	1.90
435	id.	Ronco di Piani	id.	id., id.	1.10
436	id.	Ronco di Piani di sotto	id.	mezzano, fresco, intermedio	1.80
437	id.	Ronco di Menotti	id.	id., id.	9.30
438	id.	Ronco di Scozzai	id.	id.. id.	11.50
439	Romano co. Giuseppe	Ronco di Pettarin	id.	id., id.	10.20
440	di Trento co. Antonio	Ronc de cretac	id.	compatto, umido, intermedio	9.30

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprietà del terreno	Carbonato di calcio per 100
441	di Trento co. Antonio	Ronco di Blasutt	bassacollina	sciolto, fresco, intermedio	11.70
442	id.	Ronco di Rergamasco	id.	mezzano, fresco, intermedio	8.90
443	id.	Pecol di Bergamasco	id.	compatto, fresco, intermedio	15.90
444	id.	Ronco di Vergolin	id.	id., id.	6.20
445	id.	Ronco della Tesa	id.	compatto, fresco, profondo	1.90
446	id.	Masarotte di Beltrame	id.	id., id.	1.30
447	id.	Masarotte	pianura	id., id.	1.20
448	id.	id.	id.	id., id.	1.50
449	Brandis co. E. e cons.	B. Cuccagna	id.	id., id.	1.80
450	di Trento co. Antonio	B. di casa di Olivo	id.	id., id.	0.90
451	id.	Masarotte	id.	id., id.	1.80
452	id.	Masarotte di Bolzicco	id.	id., id.	3.90
453	id.	id.	id.	id., id.	1.40
454	id.	Ronco di casa	bassacollina	id., id.	0.80
455	id.	B. di Intoppo	pianura	id., id.	1.70
456	id.	Ronco di casa	bassacollina	compatto, umido, profondo	2.10
457	id.	id.	id.	id., id.	4.90
458	id.	id.	id.	id., id.	8.70
459	id.	R. di Cantarutti	id.	compatto, umido, intermedio	9.10
460	id.	id.	id.	compatto, umido, profondo	7.90
461	id.	R. sopra Cantarutti	id.	id., id.	8.10
462	id.	Zuccola	id.	sciolto, fresco, profondo	15.20
463	id.	R. Cantarutti	id.	compatto, fresco, profondo	0.90
464	Jona (di Gorizia)	Braida della fornace	pianura	compatto, umido, profondo	1.60
465	Cabassi ing. Gio. Batta	Grions	id.	id., id.	0.80
466	Grassi cav. Pietro	B. di Intoppo	id.	id., id.	0.90
467	id.	id.	id.	id., id.	0.80
468	id.	id.	id.	id., id.	0.90
469	id.	Grions	id.	id., id.	1.20
470	di Trento co. Antonio	Pojanis di sopra	id.	id., id.	0.70
471	Zucchiatti Giovanni	id.	id.	id., id.	0.50
472	id.	B. di Zucco	id.	id., id.	0.40
473	Grassi cav. Pietro	B. del Ponte	id.	compatto, fresco, profondo	0.60
474	id.	Campi lunghi	id.	mezzano, fresco, profondo	0.80
475	di Trento co. Antonio	Dietro le case di Dolegnano	id.	mezzano, secco, profondo	1.30
476	Carbonaro Antonio	Chiampuz	id.	compatto, secco, profondo	1.60

Frazione di VILLANOVA

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprietà del terreno	Carbonato di calcio per 100
190	de Puppi co. Guido	Casali Stel	pianura	sciolto, secco, superficiale	5.30
203	Della Pietra Maria	Comunal	id.	compatto, fresco, intermedio	2.10
204	de Puppi co. Luigi	Brava	id.	compatto, umido, intermedio	1.20
205	id.	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	2.50
206	id.	id.	id.	id., id.	1.50
207	Della Pietra Maria	id.	id.	id., id.	1.60
208	de Puppi co. Luigi	id.	id.	mezzano, umido, intermedio	5.40
209	Stel Antonio	Casali Stel	id.	compatto, umido, intermedio	1.40
210	de Puppi co. Luigi	Comunai	id.	sciolto, secco, superficiale	1.50
211	id.,	Campo del Lupo	id.	compatto, umido, profondo	1.10
212	id.,	Braida di sopra	id.	mezzano, umido, profondo	1.70
213	id.,	Comunali	id.	compatto fresco, intermedio	1.20
214	Bernardis Virginio	Braida del Corno	id.	compatto, umido, profondo	0.90
215	Della Pietra Maria	Selva	id.	mezzano, umido, profondo	1.80
216	de Puppi co. Luigi	Braida del Corno	id.	compatto, umido, profondo	1.30
217	id.	Braida	id.	id., id.	0.90
218	Quargnali Luigi	Orti	id.	id., id.	5.90
219	Conchione Gio. Batta	Braida	id.	id., id.	2.10
220	de Puppi co. Luigi	Braida di casa	id.	id., id.	1.00

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprietà del terreno	Carbonato di calcio per 100
221	de Puppi co. Luigi	Braida del Corno	pianura	compatto, umido, profondo	4.30
222	id.	Braida di casa	id.	id., id.	3.20
223	id.	Vigna del Frontignan	id.	mezzano, umido, intermedio	3.90
224	id.	B. della Fossa	id.	compatto umido, profondo	4.10
225	id.	B. di Zamparo	id.	compatto, fresco, profondo	2.60
226	id.	id.	id.	compatto, umido, profondo	1.30
227	id.	Braiduzza	id.	mezzano, fresco, intermedio	8.20
228	Conchione Gio. Batta	id.	id.	compatto, umido, profondo	1.30
229	Della Pietra Maria	Mezut	id.	compatto, umido, intermedio	3.20
230	id.	Codis	id.	compatto, umido, profondo	1.70
231	Conchione Gio. Batta	id.	id.	id., id.	1.50
232	de Puppi co. Luigi	C. del confine	id.	id., id.	0.80
233[1]	id.	Braidatte	id.	id., id.	1.90
233[2]	id.	B. di Mattiazzi	id.	id., id.	1.80
234	id.	B. del Judri	id.	id., id.	2.70
235	id.	Grobula	id.	sciolto, secco, intermedio	8.20
236	Conchione Gio. Batta	Comunal	id.	compatto, umido profondo	3.40
237	de Pnppi co. Luigi	B. di Bevilacqua	id.	id., id.	1.20
238	Conchione Gio. Batta	Cima	id.	mezzano, umido, intermedio	2.70
239	id.	Braiduzza	id.	id., id.	5.30
240	de Puppi co. Luigi	Braida grande	id.	compatto, umido, profondo	2.10
241	id.	B. di Ceccotto	id.	id., id.	0.90
242	Della Pietra Maria	Natochs	id.	mezzano, umido, prfondo	8.90
243	Conchione Gio. Batta	id.	id.	compatto, umido, profondo	9.20
244	de Puppi co. Luigi	B. di Ceccotto	id.	id., id.	4.30
245	id.	Marmossa	id.	id., id.	8.60
246	de Puppi co. Guido	B. Pojana	id.	sciolto, fresco, intermedio	9.40
247	de Puppi co. Luigi	id.	id.	compatto, umido, profondo	3.10
248	id.	id.	id.	id., id.	5.40
249	id.	B. della faria	id.	id., id.	8.90
250	id.	B. di casa di Ceccotto	id.	compatto, umido, intermedio	7.30
251	id.	B. della faria	id.	mezzano, fresco, intermedio	10.10
252	Della Pietra Maria	B. di casa	id.	compatto, umido, intermedio	1.90
253	id.	id.	id.	compatto, umido, profondo	1.80
254	de Puppi co. Guido	Vigna di Bujatti	id.	mezzano, umido, intermedio	3.20
255	id.	B. di casa di Olivo	id.	id., id.	2.90
256	id.	id.	id.	compatto, umido, profondo	2.80
257	Grattoni Luigi	B. di Pitri	id.	mezzano, umido, profondo	1.90
258	Mucchiutti Luigi	—	id.	mezzano, fresco, profondo	1.10
259	de Puppi co. Guido	B. di sotto di Buiatti	id.	mezzano, umido, superficiale	3.80
260	id.	B. della Roggia	id.	mezzano, umido, intermedio	4.50
261	id.	Rivis	id.	sciolto, secco, intermedio	5.20
262	id.	B. della Roggia	id.	compatto, umido, superficiale	4.70
263	id.	B. di sopra di Buiatti	id.	compatto, umido, intermedio	1.70
264	id.	id.	id.	compatto, umido, profondo	1.90
265	Montina Giacomo	—	id.	compatto, umido, intermedio	2.80
266	de Puppi co. Guido	C. della ferrovia	id.	compatto, umido, profondo	2.10
267	Mucchiutti Giacomo	B. delle Rive	id.	sciolto, secco, superficiale	8.30
268	Conchione Gio. Batta	Rive	id.	id., id.	5.10
269	di Manzano co. Ugo	Rivis	id.	id., id.	1.70
270	Quargnali Luigi	B. delle stanghe	id.	id., id.	9.20
271	Grattoni Luigi	C. della ferrovia	id.	compatto, umido, profondo	2.90
272	di Manzano co. Alfredo	C. del sotto passaggio	id.	id., id.	4.10
273	Riul Antonio	Bass	id.	id., id.	1.80
274	di Manzano co. Alfredo	Lesca	id.	id., id.	1.10
275	Ceccotto Gio. Batta	Bass	id.	id., id.	3.90
276	Grattoni Luigi	Braiduzza	id.	id., id.	4.40
277	id.	Clapuzz	id.	sciolto, secco, superficiale	2.20
278	Mucchiutti Pietro	Lesçhie	id.	compatto, umido, profondo	1.80
279	de Puppi co. Guido	id.	id.	id., id.	1.10
280	id.	B. di Jassicco	id.	id., id.	2.20
281	id.	B. Curta	id.	sciolto, secco, superficiale	5.70

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprietà del terreno	Carbonato di calcio per 100
282	de Puppi co. Luigi	Vigna del frontignan	pianura	sciolto, fresco, superficiale	1.90
283	id.	B. nuova	id.	compatto, nmido, profondo	3.60
284	Grattoni Giuseppe	B. grande	id.	id., id.	7.30
285	de Puppi co. Luigi	B. del Judri	id.	id., id.	8.70
286	Gabrici Francesco	Manzignei	id.	id., id.	8.60

Frazione di IASSICCO VENETO

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprietà del terreno	Carbonato di calcio per 100
287	Sellenati Luigia	Lonche	pianura	compatto, fresco, profondo	2.10
288	Carnelutti.....	id.	id.	compatto, umido, intermedio	3.10
289	Sellenati Luigia	B. del Molino nuovo	id.	sciolto, secco, superficiale	5.90
290	Riul Antonio	Bass di sopra	id.	compatto, umido, intermedio	6.10
291	Maccorigh Alessandro	Bass sopra la ferrovia	id.	compatto, umido, profondo	2.10
292	Sellenati Alfredo	B. sopra la ferrovia	id.	mezzano, umido, superficiale	3.20
293	Manzano co. Ugo	Rivis	id.	sciolto, secco, superficiale	4.90
294	de Puppi co. Guido	id.	id.	id., id.	4.20
295	Grattoni Giuseppe	Cime	id.	mezzano, secco, superficiale	6.30
296	Visintini Gio. Batta	Comugne	id.	sciolto, secco, superficiale	8.80
297	Mucchiutti Edoardo	id.	id.	id., id.	9.20
298	di Manzano co. Alfredo	Grobula	id.	id., id.	3.60
299	Sellenati Luigia	Il Bass	id.	id., id.	2.90
300	Sellenati Alfredo	Bass	id.	id., id.	1.10
301	Sellenati Luigia	Tullis	id.	id., id.	9.40
302	Maccorigh Alessandro	La Grise	id.	sciolto, secco, intermedio	2.20

Frazione di DOLEGNANO

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprietà del terreno	Carbonato di calcio per 100
303	Quargnali Luigi	Comugne	pianura	sciolto, secco, superficiale	3.00
304	di Trento co. Antonio	Paludi	id.	compatto, umido intermedio	4.30
305	Carbonaro Antonio	Purgatorio	id.	id., id.	2.20
306	id.	id.	id.	compatto, umido, profondo	0.90
307	Amministraz. Sabbadini	I luoghi	id.	sciolto umido, superficiale	3.10
308	id.	Rudinaz	id.	sciolto, secco, superficiale	7.90
309	di Trento co. Antonio	id.	id.	id., id.	6.80
310	id.	Anconis	id.	id,. id.	4.60
311	id.	Ancona	id.	id., id.	8.20
312	Amministraz. Sabbadini	Pozzatt	id.	compatto, umido, superficiale	7.90
313	di Manzano co. Alfredo	C. di Polonia di sotto	id.	sciolto, secco, superficiale	6.80
314	Bosco Giovanni	Sotto Dolegna	id.	compatto. secco, superficiale	5.90
315	di Trento co. Antonio	id.	id.	compatto, fresco, profondo	2.20
316	id.	B. del Corno	id.	compatto, umido, profondo	1.30
317	id.	S. Lorenzo	id.	id.. id.	1.60
318	id.	id.	id.	compatto, fresco, intermedio	2.90
319	id.	id.	id.	sciolto, fresco, intermedio	4.70
320	Costantini Gio. Batta	Uchina	id.	mezzano, secco, intermedio	5.70
321	Amministraz. Sabbadini	B. dei 15 campi	id.	sciolto, fresco, superficiale	2.10
322	id.	C. di Nojar	id.	id., id.	3.30
323	Zucchiatti Giovanni	Glerie	id.	id., id.	4.90
324	id.	id.	id.	id., id.	9.40
325	Palavisini Giuseppe	B. di Felcaro	id.	id., id.	8 90
326	di Trento co. Antonio	Glerie	id.	id., id.	5.80
327	Amministraz. Sabbadini	B. Cimetta	id.	compatto, umido, profondo	2.70
328	di Trento co. Antonio	S. Lorenzo	id.	id., id.	1.80
329	id.	id.	id.	id., id.	8.20
330	id.	B. bassa del Corno	id.	id., id.	5.40

Numero del campione	PROPRIETARIO	Nome della località	Terreno posto in	Proprieta del terreno	Carbonato di calcio per 100
331	Amministraz. Sabbadini	B. bassa del Corno	pianura	compatto, fresco, profondo	1.10
332	Montina Pietro	Stucchera	id.	mezzano, secco, supeficiale	10.20
333	di Trento co. Antonio	Orti	id.	mezzano, fresco, intermedio	4.20
334	Amministraz. Sabbadini	B. di Bellon	id.	compatto, umido, profondo	2.90
335	id.	id.	id.	sciolto, secco, superficiale	4.60
336	Zucchiatti Giovanni	Blasiçhe	id.	compatto, fresco, profondo	2.80
337	di Trento co. Antonio	B. del Bon	id.	sciolto, secco, superficiale	4.10
338	Savio Pietro	B. di Dentisan	id.	compatto, fresco, intermedio	3.90
339	Bosco Antonio	B. della Chiesa	id.	sciolto, secco, intermedio	2.20
340	Carbonaro Antonio	B. di Nassigh	id.	compatto, umido, profondo	2.10
341	di Trento co. Antonio	C. della Chiesa	id.	id., id.	4.70
342	Bosco Giovanni	B. di casa	id.	id., id.	5.30
343	di Trento co. Antonio	Çhiampuzz	id.	id., id.	6.10
344	id.	Brolo chiuso	id.	id., id.	3.20
345	id.	Codis	id.	id., id.	2.70
346	id.	id.	id.	id., id.	1.00
347	id.	Codis di sotto	id.	id., id.	1.70

Suddividendo tutte le analisi secondo il °/₀ di carbonato calcico si hanno:

campioni N. 279 da 0 a 5 °/₀ di carbonato calcico
» 145 da 5 a 10 » »
» 26 da 10 a 15 » »
» 18 da 15 a 20 » »
» 9 da 20 a 25 » »

Per ragioni di economia ed anche di chiarezza, si credette di limitare il più possibile il numero delle tinte e così, si adottò il verde per i boschi e per i prati e poi una tinta rosa che si fece più o meno carica, a seconda che si voleva indicare terreni molto o poco calcari.

La graduatoria si fece di 5 in 5; e così le terre che arrivavano al 5 °/₀ di calcare, si lasciarono senza tinta, quelle dal 5 al 10 °/₀ di calcare, ebbero una tinta leggera; quelle dal 10 al 15 °/₀ di calcare, più forte della precedente; quelle dal 15 al 20 °/₀ di calcare più forte della precedente; quelle dal 20 al 25 °/₀ di calcare, più forte ancora della precedente.

Dall'esame della carta si deve dire che in complesso non sono molto abbondanti i terreni calcarei, come pure sono pochi quelli che arrivano al 25 °/₀. Essi, quasi sempre, sono presso al Natisone, fatta eccezione di alcuni che si trovano poco discosti dall'abitato di Medeuzza e S. Giovanni.

La suddivisione delle tinte abbiamo creduto indicarla con linee rette e non curve, per facilità di lavoro, e anche perchè, sebben curve, non avrebbero servito menomamente ad accrescere l'esattezza dell'indicazione.

Le separazioni poi furono fatte dividendo per metà lo spazio compreso tra due campioni. Certo, qualcuno potrà osservare: chi ci dice che proprio al di là di una linea che indica un °/₀ dal 15 al 20, non vi sia invece il 25 °/₀ di calcare?

Allora bisognerebbe avere aumentato in un modo straordinario il numero dei campioni con risultato quasi analogo.

I viticultori della zona abbandonata non devono dimenticarsi come la carta che presentiamo, edita dal premiato stabilimento d'arti grafiche E. Passero di Udine, e quelle che presenteremo in avvenire, si prefiggano soltanto di dare delle norme, delle indicazioni generali sulle variazioni del calcare in un determinato territorio. Esse non sono carte agronomiche, nè carte che abbiano per iscopo lo studio di un podere. Però, per quanto incompleto e sommario, quando lo studio di tutta la zona sarà ultimato con questi criteri, potrà condurre a conclusioni e deduzioni non inutili.

Dott. D. Rubini.

RIVISTA DELLA STAMPA AGRARIA ITALIANA ED ESTERA.

Gl' incendi nei boschi.

Nell' *Almanacco dell' "Italia Agricola"* il sott' ispettore forestale M. Zappella dà una statistica sommaria degl'incendi di boschi verificatisi in Italia nell'ultimo decennio, ne enumera le cause e dà alcune norme che sarà bene portare a conoscenza anche dei nostri alpigiani, i quali abbastanza spesso si trovano nel caso di dover lottare nei boschi contro il terribile elemento distruttore.

Dai dati statistici del decennio 1895-904 risulta che in Italia nei boschi sottoposti a regime silvano, avvennero in media annualmente 845 incendi (con un massimo di 1623 nel 1902), sopra una superficie di ettari 9466 (con un massimo di ettari 25253 nel 1902); l'importo medio dei danni fu di L. 520.480 (massimo danno nel 1902 per L. 1.461.407).

Degli 8451 incendi verificatisi nel decennio suindicato, 598 si riconobbero dolosi, 1755 colposi, 885 accidentali, 5213 dovuti a causa ignota.

I dati statistici più particolareggiati trovati per il 1904 [1]), per quanto riguarda la provincia di Udine, segnalano 6 incendi, con un danno di sole 893 lire.

Dei 6 incendi, 2 furono dolosi, 2 accidentali, 2 dovuti a causa ignota. In quell'anno in tutto il Regno si ebbero 811 incendi, sopra 8970 ettari, con un danno di L. 681.352; le provincie danneggiate furono: Brescia (incendi 11, danno di L. 83.341), Genova (incendi 33, L. 80.332), Grosseto (incendi 6, L. 131.185), Pisa (incendi 14, L. 95.200), Roma (incendi 96, L. 54.450).

Gl' incendi dei boschi, che avvengono sempre nei prolungati periodi di tempo secco, si propagano spesso con rapidità straordinaria, favoriti dalle sostanze resinose delle conifere o dalle foglie secche dei latifogli. Il più delle volte sono dovuti a imprudenza o a dolo; meno spesso a cause accidentali come fulmini, scintille sfuggite da locomotive, ecc.

E' raccomandabile nei boschi, du-

---

[1]) *Bollettino ufficiale del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio;* anno 1905, vol. III, fasc. IV, pag. 266.

rante la stagione secca, la massima prudenza col fuoco, con pipe, sigari. Le leggi e i regolamenti forestali stabiliscono le distanze minime per l'accensione dei fuochi nei boschi o nelle vicinanze, per l'impianto di carbonaie, forni, ecc.

Quando scoppia un incendio, prima di tutto si cerca di attaccare il fuoco direttamente, calpestandolo, buttandovi sopra terra, ciò che sarà possibile solo allorchè l'incendio è sull'inizio o il fuoco è strisciante. Quando l'incendio ha già assunto vaste proporzioni, non si può far altro che isolarlo, cioè cercare di contenerlo entro i limiti più stretti possibili, abbattendo gli alberi tutt'intorno, o dalla parte verso cui l'incendio si propaga, per un larghezza di 25-30 metri e più, secondo l'impeto del vento. Talora, in località rocciose, dove il lavoro d'isolamento non sarebbe nemmeno possibile, il fuoco è costretto a spegnersi da sè, perchè viene isolato dalle roccie stesse.

Il fuoco spento dev'essere per qualche tempo sorvegliato, affinchè, se ancora latente, non possa ravvivarsi.

Le piante che non potranno più vegetare si recidono, i latifogli però, se non sono tanto vecchi, tagliati rasente terra possono ripullulare vigorosamente. In caso diverso bisogna ricorrere al rimboschimento artificiale, per evitare, specialmente in montagna, i danni che possono derivare dalla spogliazione del suolo.

Anche nella nostra Carnia si indicano esempi di brulle e franose pendici divenute tali, perchè lasciate in abbandono dopo l'incendio dei boschi che in passato la coprivano. E. M.

La ricostituzione dei vigneti in terreni calcari.

(Journal de l'Agriculture).

Il problema della ricostituzione dei vigneti nei terreni calcari è tuttora assai difficile nonostante i notevoli progressi fatti nell'ampelografia americana. Riteniamo perciò opportuno riportare quanto su questo vitale argomento scrive J. M. Guillon nel *Journal de l'Agriculture.*

Le Riparia Gloire e le Rupestris du Lot sono sempre più sostituite dalle *Riparia* × *Rupestris* nei terreni nei quali il carbonato calcico non oltrepassa il 20 per 100.

La *Riparia* × *Rupestris* N. 3306 è un poco più fruttuosa delle altre; viene quindi la 3309 e poi il 101^{14}.

Nei terreni maggiormente calcari si può, senza tema di andare incontro ad una clorosi temibile, piantare l'*Aramon* × *Rupestris-Ganzin* N. 1 e il *Mourvèdre* × *Rupestris N. 1202.* Il primo vitigno, che è almeno uguale se non superiore al secondo, è coltivato in grado minore a causa del meno facile attecchimento per talea ed all'innesto.

Questi due portainnesti sono incontestabilmente più vigorosi ma meno produttivi dello *Chasselas* × *Berlandieri N. 41 B* resistente all'azione del calcare e poco esigente rispetto alla fertilità dei terreni.

In tutti i campi di prova istituiti dall'A., gli *Americo-Berlandieri* si sono dimostrati inferiori ai *Franco-Berlandieri,* specialmente in riguardo alla non buona fruttificazione che conferiscono agli innesti. È possibile che nei terreni fertili di pianura, intervenendo il sangue di Riparia, conferisca alle *Berlandieri* × *Riparia* un valore culturale maggiore. Ciò è probabile, ma non certo.

Le *Rupestvis* × *Berlandieri* sono generalmente meno buone delle precedenti. Esiste attualmente un numero rilevante di *Berlandieri* × *Riparia* e di *Rupestris* × *Berlandieri* assai bene conosciuti ed il valore dei quali varia secondo i diversi numeri che li distinguono.

Gli ibridi di V. Monticola sembra che non si prestino per la ricostituzione in terreni ricchi di calcare.

L'A. conclude col dire che agli ibridi di Berlandieri è serbato un avvenire glorioso anche nei terreni non calcarei.

Il manganese come concime.

Già il sig. Gabriel Bertrand al Congresso internazionale di chimica applicata tenuto a Berlino nel 1903 aveva messa in evidenza l'azione favorevole che dispiega il manganese nella concimazione dei vegetali. Nello scorso dicembre, in una sua pregevole comunicazione alla Accademia delle Scienze di Parigi, dette conto dei risultati di alcune ricerche sull' impiego del manganese come concime. Crediamo utile riassumere brevemente questo studio del Bertrand, che porta nuova luce sulla importante pratica della concimazione.

Un certo numero di prove con piante fatte vegetare in soluzioni nutritive aveva dimostrato la buona influenza del manganese sulla vegetazione.

Quantunque le comuni terre coltivate contengano proporzioni talvolta discrete di questo elemento, l'A. ha voluto ricercare se l'aggiunta anche di piccolissime dosi di manganese produce, nella gran cultura, gli stessi effetti ottenuti in piccolo nel laboratorio.

A tale scopo l'A., con il concorso del sig. M. L. Thomassin, ha fatta la seguente esperienza sopra l'avena.

Due appezzamenti di 20 are ciascuno e scelti in identiche condizioni, ricevettero la stessa quantità di concimi ordinari; ad uno di essi fu somministrata in più una quantità di solfato di manganese puro corrispondente a Kg. 50 per ettaro.

La vegetazione dell'avena nei due appezzamenti non presentò differenze apprezzabili. La raccolta fu iniziata nell'agosto e dette questi risultati:

		Senza manganese			Con manganese		
		Kg.		Kg.	Kg.		Kg.
Peso totale del raccolto		1.290	ed all'Ea.	6.450	1.580	ed all'Ea.	7.900
Dopo la trebbiatura	cariossidi . . .	518	„	2.590	608	„	3.040
	paglia e pula .	768	„	3.840	968	„	4.840

Le differenze in favore del manganese sono dunque:

Per la raccolta totale.	22.5 per cento
Per le cariossidi	17.4 „
Per le paglie.	26.0 „

L'esame comparativo dei semi ha dato le cifre seguenti:

	Senza manganese	Con manganese
Peso di un ettolitro . .	Kg. 44.—	Kg. 46.5
Acqua a + 100° . . .	17.48 %	16.85 %
Ceneri	2.82 „	2.88 „
Manganese.	0.000004	0.000004
Azoto totale.	1.61	1.58

Questi risultati sono interessantissimi e pur non volendo ancora trarne delle conclusioni, meritano l'attenzione di tutti coloro che si dedicano allo studio del miglior modo di fertilizzazione del suolo.

La concimazione dei prati naturali ed artificiali.

(Le progrès agricole et viticole).

Il prof. Ed. Zacharewicz in seguito ai risultati di esperienze istituite fino dal 1894 sulla concimazione più razionale per i prati naturali ed artificiali, osserva che il letame, tanto volentieri adoperato dagli agricoltori, è il meno vantaggioso e che deve essere sostituito da una appropriata concimazione chimica.

Ecco intanto i risultati ottenuti dall'A. nelle esperienze eseguite nello scorso anno 1905.

Esperienza fatta presso M. Vanel.

La prateria fu impiantata nel 1865 su terreno argilloso - calcareo, assai profondo, con sottosuolo argilloso e quindi discretamente fresco durante l'estate.

Detto terreno conteneva:

Azoto	1.04	per 1000 di terra fina
Potassa	1.98	» »
Anidride fosforica.	0.65	» »

Per ettaro riceveva la seguente concimazione:

Nitrato sodico	200 Kg.	a L. 26 il qt.	L. 52
Cloruro potassico.	100 »	» 23 »	» 23
Perfosfato calcico 13-14.	800 »	» 6 »	» 48
Gesso	400 »	» 1 »	» 4
		Totale della spesa	L. 127

Il 20 febbraio furono sparsi gli 800 Kg. di perfosfato mescolati a 100 Kg. di cloruro potassico, a 100 Kg. di nitrato sodico ed a 200 Kg. di gesso; in maggio il prato fu irrigato tre volte.

Il primo giugno fu eseguito il primo taglio che dette i seguenti prodotti riferiti ad ettaro:

appezzamento concimato. . . 4.560 kg.
» non concimato 2.230 »

Appena tolto il foraggio del primo taglio si sparsero i rimanenti 100 kg. di nitrato sodico mescolati ai 200 kg. di gesso.

Al 2° taglio fu preceduto il 28 luglio che dette le quantità di foraggio che seguono:

appezzamento concimato. . . 3.400 kg.
» non concimato 2.360 »

Durante la vegetazione del 3° taglio si ebbe una pioggia il 17 agosto ed alcuni acquazzoni in settembre; tre furono le irrigazioni somministrate al prato. Si procedette al taglio l' 8 ottobre; eccone i risultati:

appezzamento concimato. . . 2.800 kg.
» non concimato 2.100 »

In complesso si ebbero questi prodotti:

appezzamento concimato . . 10.760 kg.
» non concimato 6.690 »

Scaturisce quindi una differenza in favore dei concimi di kg. 4.070 di foraggio che a L. 7 il quintale danno un vantaggio di L. 284.90. Togliendo da questa cifra le 127 lire occorse per l'acquisto dei concimi, rimane un guadagno netto di L. 157.90.

L'appezzamento non concimato fu scelto in quella parte del prato che era stata concimata l'anno avanti.

Comparando i risultati ottenuti negli undici anni di esperienza, il gua-

dagno dovuto alla concimazione chimica completa è stato:

nel 1895	di	L. 114.66	per Ea.
„ 1896	„	88.90	„
„ 1897	„	102.34	„
„ 1898	„	125.95	„
„ 1899	„	271.30	„
„ 1900	„	232.17	„
„ 1901	„	265.—	„
„ 1902	„	258.70	„
„ 1903	„	180.—	„
„ 1904	„	300.—	„
„ 1905	„	157.90	„

Esperienza su un prato artificiale.

Nella stessa proprietà furono fatte esperienze sopra l'erba medica coltivata in terreno che conteneva:

Azoto . . .	1.52	per 1000 di terra fina
Potassa . .	2.00	„ „ „
Anidride fosforica .	0.95	„ „ „

Naturalmente, trattandosi di una prato costituito da una leguminosa, dell'azoto ne fu tenuto conto.

I concimi impiegati ad ettaro furono:

Solfato potassico	Kg. 200	a L. 26.—	il quintale	L. 52.—
Perfosfato calcico 13-15 . .	„ 600	„ 5.50	„	„ 33.—
Gesso	„ 400	„ 1.—	„	„ 4.—
			Totale della spesa	L. 89.—

Il 20 febbraio detti concimi furono sparsi andantemente sul medicaio.

La medica fu irrigata due volte per ogni taglio, e ricevette molta acqua dovuta alle piogge del 17 agosto e del settembre.

Il medicaio conta undici anni e, senza l'azione efficace dei concimi, sarebbe stato già disfatto poichè l'appezzamento lasciato come testimone e quindi privo di concimi, dà prodotti miseri e perciò non rimunerativi.

Ecco i risultati ottenuti con la suddetta concimazione:

	con il concime Kg.	senza concime Kg.
Sei maggio; 1° taglio	2.500	1.500
Dieci giugno; 2° taglio	3.850	1.200
Venti agosto; 3° taglio	3.000	800
Dieci ottobre; 4° taglio.	1.750	500
Totale dei 4 tagli	11.100	4.000

Risulta dunque una maggiore raccolta foraggera di Kg. 7.100 nell'appezzamento concimato che a L. 6 il quintale dà un maggior guadagno di L. 426 dalle quali defalcato l'importo dei concimi in L. 89 rimane un utile netto di L. 337.

Questo guadagno risultò di L. 112 nel 1895; di L. 113.98 nel 1896; di L. 136.96 nel 1897; di L. 208 nel 1898; di L. 286 nel 1899; di L. 319 nel 1900; di L. 368 nel 1901; di L. 259 nel 1903; di L. 301 nel 1904 e di L. 295 nel 1905.

Risultati ottenuti in un'altra prateria.

I prati occupano la superficie di 6 ettari e sono impiantati sopra terreni alluvionali di questa composizione:

Analisi meccanica.

Acqua a 100°	42.20	per 1000 Kg. di terra
Ciottoli	11.—	» »
Terra fina	946.80	» »

Analisi fisica.

Argilla	271.60	per 1000 Kg. di terra fina
Sabbia silicea	345.80	» » »
Calcare	378.40	» » »
Humus	4.20	» » »

Analisi chimica.

Azoto	1.30	per 1000 Kg. di terra fina
Acido fosforico	1.41	» » »
Potassa	1.02	» » »
Calce	211.90	» » »

Come nell'anno avanti il nitrato sodico fu sostituito da un miscuglio di colaticcio di letame ed orine e ciò dietro i buoni risultati ottenuti anche negli anni precedenti.

Detta mescolanza fu sparsa verso la fine dell'inverno in ragione di ettolitri 300 per ettaro.

Circa la metà di febbraio furono sparsi i seguenti concimi:

Cloruro potassico	80 Kg.
Perfosfato calcico	400 »
Gesso	400 »

I prodotti ottenuti nei 6 ettari sono dati da queste cifre:

Primo taglio	Kg. 33.300
Secondo taglio	» 20.680
Terzo taglio	» 13.970
Totale	Kg. 67.950

L'A. con piacere ricorda che nel 1896 la concimazione dei prati era fatta esclusivamente con letame e che i prodotti medî arrivavano a circa 7500 Kg. per ettaro; mentre ad esso, in seguito ai risultati delle sue esperienze, gli agricoltori hanno abbandonato il letame sostituendolo con i concimi chimici, ottenendo così prodotti più elevati e risparmiando nella spesa occorrente per la concimazione.

Riepilogando l'A. conclude:

1. che la concimazione chimica è preferibile per i prati naturali permettendo di ottenere ad ettaro utili netti maggiori;

2. che per un terreno di media fertilità può riuscire conveniente la concimazione con:

Nitrato sodico	200 Kg. ad Ea.
Cloruro potassico	150 » »
Perfosf. calcico 13-15	600 » »
Gesso	400 » »

sparsi nel seguente modo: un mese avanti le irrigazioni, spargere la mescolanza di cloruro potassico, di perfosfato, di 100 Kg. di nitrato sodico e di 200 Kg. di gesso. Gli altri 100 Kg. di nitrato di sodio e 200 Kg. di gesso da spargersi dopo il primo taglio.

Per i prati asciutti conviene somministrare tutti i concimi in dicembre, salvo il nitrato sodico che dovrà spargersi alla fine di febbraio od ai primi di marzo.

Il colaticcio e le orine possono es-

sere utilmente adoperate con l'aggiunta però di potassa e sopratutto di acido fosforico;

3. che la concimazione conveniente per un prato artificiale di medica impiantato sopra un terreno di media fertilità, può essere fatta con:

Solfato potassico . .	200 Kg. ad Ea.
Perfosfato calcico. .	600 „ „
Gesso	400 „ „

Se l'erba medica è irrigata la concimazione va fatta un mese avanti la prima irrigazione, in caso contrario nel dicembre;

4. che l'aggiunta della concimazione indicata non produce soltanto aumento di prodotto, ma prolunga ancora la durata del medicaio.

A. d. A.

Per utilizzare la paglia come foraggio.

Per quanto tra di noi le paglie dei cereali servano quasi esclusivamente per materiale di lettiera e in ben poca quantità esse vengano consumate dagli animali, è però cosa nota come con la trinciatura della paglia, col mescolarla ad altri alimenti graditi al bestiame, coll' inzupparla o lasciarla fermentare alquanto nell'acqua, coll' unirvi un po' di sale pastorizio, si riesce a farla consumare.

Che succede? La paglia entra, sì, nell'apparato digerente dell'animale, ma da osservazioni e studi fatti in proposito, parrebbe che ben poca parte delle sostanze nutritive in essa contenute vengano digerite dagli animali.

Ce lo dice il dott. Lehmann nella *Deutsche Landw. Presse*: " Nella pratica agraria si mantiene ancora l'idea che possa giovare alla utilizzazione della paglia, come foraggio, la cottura semplice, la fermentazione, ecc. Ma tutte le prove sperimentali, che si fecero con esattezza, finirono col dimostrare che la digeribilità di essa in questi modi non aumenta „.

Da tali sue osservazioni, egli fu condotto a rinnovare studi e prove, lavorando per otto anni alla risoluzione del problema che si era prefisso. Ora, in una delle note riunioni che tiene la Società degli agricoltori tedeschi, egli espose una maniera di manipolazione della paglia, la quale permette di accrescere di molto la digeribilità di essa. Le prove fatte in argomento, sulle quali riferisce il dott. Lehmann, sono molto soddisfacenti. Prove di laboratorio dapprima e prove eseguite su più larga scala poi, confermerebbero la bontà del metodo e la superiorità di esso rispetto ai modi soliti. Si tratterebbe in sostanza di procedere in questa maniera: di unire cioè a 100 parti di paglia, 200 parti di acqua e 3-4 parti di soda caustica e sottoporre l' insieme per 6-8 ore in appositi apparati a una pressione che deve lentamente salire fino a 6 atmosfere. Alle prove del Lehmann s'interessò grandemente il signor Heitze, direttore della lavanderia di lana Döhren, per la generosità del quale e per il favore del consigliere Köster fu potuto istituire in Coldingen un grande apparato, naturalmente molto costoso, il quale fu mostrato all'esposizione di Hannover della D. L. G. e che continuamente manipola paglia per foraggio col miglior risultato.

Furono anche fatti i necessari calcoli economici per vedere se le spese di manipolazione possono tornare convenienti. E parrebbe di sì; ma evidentemente con una produzione in grande, non limitata a piccole quantità di paglia. Quindi il Lehmann raccomanda a tale scopo l' associazione dei proprietari. Egli potè anche rispondere ad alcune obbiezioni sorte

su questo argomento della manipolazione della paglia per foraggio. Al dott. Stutzer, il quale esprimeva il timore che la soda aggiunta alla paglia potesse avere per conseguenza di peggiorare il concime, osservò che naturalmente non bisogna eccedere nell'uso di questo sale. (Del resto parrebbe che si possa usare anche la *potassa,* invece della soda). Al dott. Fischer, il quale, calcolando 0.90 marchi il prezzo di 50 Cg. di paglia e altrettanto la spesa della manipolazione di essa col procedimento indicato, arguiva che questo non tornasse vantaggioso, rispose che con la paglia così manipolata si ottiene un foraggio che è da 4 a 6 volte più nutritivo che non sia la paglia semplice; e si ha quindi in ciò un vantaggio economico.

Vedremo se questo metodo troverà estese applicazioni pratiche. (*Jahrb. der Deutsch. Landw. Gesellschaft. Band 19*).

Utilità della sarchiatura dei cereali.

Una vecchia esperienza in proposito del prof. *Wolny* ha dato luogo ai risultati che qui sotto si registrano.

Due parcelle di terreno di m² 4, in identiche condizioni, seminate con segale marzuola, furono lasciate, una colle erbe infestanti, l'altra senza, in seguito alla sarchiatura. Le piante di segale erano poste a cm. 20 × 20.

Ecco i prodotti ottenuti:

	con male erbe	senza male erbe
Numero dei culmi	216	423
Semi grammi	180	528
Paglia „	339	1077

Sono cifre che non hanno bisogno di commenti, poichè sono a grande favore della zappatura dei cereali.

Recentemente V. A., nell'*Agric. Moderna* 26 febbraio 1905, trascriveva i risultati di diligenti esperienze fatte dal signor *Kurt Kubis* a Neisze (Slesia) nel 1903 e 1904.

Le parcelle erano di $^1/_4$ d'ettaro, con eguale coltura precedente, semina in linee, identica concimazione. Nel 1903 dall'orzo sarchiato si ebbero in più, in confronto del non sarchiato, Q.li 2.5 di granella e Q.li 9.2 di paglia del valore complessivo di L. 66.77 per ettaro. Il costo della sarchiatura fu di L. 9 all'ettaro: l'utile netto di *L. 57 all'ettaro.*

Dall'avena si ebbero a ettaro in più colla sarchiatura Q.li 5 di granella e Q.li 5.60 di paglia, del valore di L. 89. Deducendo L. 9, spesa della sarchiatura, rimane un beneficio di L. 80.

Nel 1904 il frumento sarchiato diede Q.li 4.4 di granella e Q.li 8.8 di paglia in più del non sarchiato. Valutando questo maggior prodotto L. 115,50 la sarchiatura L. 6,50, resta un utile di L. 109,00.

Coll'avena il profitto netto fu di L. 95,50 e coll'orzo di L. 73,25. Il signor K. Kubis, per rendere più economica la sarchiatura, ideò una zappa con quattro organi lavoranti, ai quali si può dare una distanza variabile a seconda di quella delle righe del cereale da sarchiare, facendoli scorrere lungo un regolo e fissandoli con viti.

L'utilità della sarchiatura risulta da queste prove molto grande.

Z. B.

NOTIZIE VARIE.

Per la poltiglia contro la peronospora.

Non è vicino il momento della lotta contro la peronospora della vite; ma è vicino, se pur non è giunto, il momento dell'acquisto del solfato di rame. Il rialzo che si è verificato, e che continua, nel prezzo del rame metallico, ha determinato naturalmente un rialzo nel prezzo del solfato. Giova sperare che il movimento ascendente si arresti; ma intanto non sappiamo bene in quali condizioni ci troveremo fra qualche mese. Comunque è certo che il viticultore dovrà sostenere un aumento di spesa tutt'altro che lieve per comperare il solfato di rame necessario.

Acquista quindi maggior interesse tutto ciò che può concorrere a ridurre, per quanto è possibile, la spesa della lotta contro la peronospora.

Non occorre ripetere cose dette e ridette tante volte. La diligenza nell'applicazione dei trattamenti, la scelta del momento opportuno, permettono di ridurre, a parità delle altre condizioni, il numero dei trattamenti medesimi e quindi la spesa relativa.

Ma un numero ormai sufficientemente grande di prove ha dimostrato che si può realizzare una notevole economia riducendo la quantità di sale ramico nella preparazione della poltiglia.

Preoccupato della spesa ingente che sostiene il viticultore, chi scrive propose alcuni anni fà, di ridurre il solfato ramico a mezzo chilogrammo per ettolitro, salvo ad aggiungere mezzo chilogrammo di solfato di ferro. Il composto ferrico che si rende insolubile per aggiunta della calce, ha per effetto di fare in modo che la stessa quantità di questo riesca più efficace.

Altri ha proposto di ridurre il solfato ramico a mezzo chilogrammo per ettolitro senz'altra aggiunta. E molte esperienze provano che così si può fare. Tuttavia non si può disconoscere che l'unire un materiale che si interpone fra le particelle del composto ramico che diviene insolubile, che rende questo più finamente suddiviso, deve tornare efficace.

Il fatto è che ormai molti viticultori in seguito a ripetute prove con risultati buonissimi, preparano la poltiglia con mezzo chilogrammo di solfato ramico e mezzo di solfato di ferro. E non posso rilevare senza soddisfazione che alcune Cattedre Ambulanti, in seguito alle estese osservazioni eseguite nella giurisdizione loro, consigliano la poltiglia ferro-cuprica, tanto che alcuni, mentre acquistano solfato di rame, hanno già pensato all'acquisto del solfato di ferro da unire al solfato di rame.

Ciò è bene, secondo il mio parere. Ma vorrei si facesse un passo più innanzi. Ora si acquista solfato di rame quasi chimicamente puro, col titolo 98-99 %. Se si prepara la poltiglia ferro-cuprica, si mescola questo solfato di rame puro con eguale quantità di solfato di ferro, si scioglie nell'acqua, si neutralizza con calce, ecc., ecc.

Ora io domando: ma perchè impiegare solfato ramico puro? Quando si pensi al lavoro ed alla spesa che ha dovuto sostenere l'industriale per purificare il solfato ramico, e principalmente separare il solfato di ferro (lavoro e spesa che naturalmente finiscono per essere pagati dal viticultore), e si rifletta che quel prodotto puro dopo lo si mescola con solfato di ferro, da cui con tanta fatica fu separato, appare evidente che deve essere preferibile partire addirittura dal prodotto impuro che naturalmente costa assai meno per unità di principio attivo.

Perciò vorrei che chi è guida nell'acquisto delle materie utili all'agricoltura, facesse un altro passo. Vorrei che questi domandasse agli industriali: che cosa fate pagare l'unità di solfato ramico non nel prodotto a 98-99, ma nel prodotto meno puro, a 90-92 %, inquinato del resto da solfato di ferro? Che cosa costa il chilo di vero solfato ramico nel prodotto a 90 % e che cosa costa in quello a 98-99? La risposta non può essere dubbia, e tale da indurre ad acquistare il prodotto meno puro.

(Agricoltura Moderna).

A. MENOZZI.

Per la vendita del latte nei centri popolosi.

I felici tentativi fatti da qualche amministrazione comunale britannica — come Liverpool e Bradford — per fornire direttamente ai consumatori un latte di prima qualità, hanno già creato in Inghilterra un movimento in favore della municipalizzazione del latte, a vantaggio della salute pubblica.

Oggi un consimile movimento si manifesta in Isvizzera, determinato dal rincaro di quel necessarissimo prodotto. In numerose città elvetiche il prezzo del litro di latte è salito da 20 a 22 centesimi, mentre in altre tale rialzo è preannunciato e da tutti si prevede — come conseguenza delle nuove tariffe doganali — un aumento anche più sensibile.

L'importante questione venne trattata a Zurigo in un comizio popolare, nel quale Hermann Greulich, ha profetizzato diretti rapporti fra i contadini produttori e i cittadini consumatori di latte.

L'assemblea, che contava oltre duemila presenti, ha approvato un progetto secondo il quale una grande Società cooperativa si sostituirebbe ai veramente troppo numerosi attuali intermediarî, che a Zurigo sono nientemeno che circa 500.

La Cooperativa assicurerebbe agli agricoltori dei prezzi remunerativi e, al tempo stesso, potrebbe dare il latte a buon mercato ai suoi soci consumatori, con la soppressione del lauto profitto degli intermediarî. Il Comune dovrebbe fornire alla cooperativa il capitale d'impianto e l'Ufficio municipale d'igiene avrebbe il controllo dell'intiero servizio.

Come si è venuta affermando la fabbricazione dei formaggi tipo Emmenthal in Italia.

Da un importante articolo del Moreschi, pubblicato nel N. 24 del Bullettino della Società degli agricoltori italiani, trattante il grande sviluppo preso in brevissimo tempo dalla fabbricazione dell'*Emmenthal in Italia* riportiamo i brani maggiormente interessanti.

La fabbricazione dei formaggi uso Emmenthal ed affini ha importanza particolare per la Provincia di Udine, perchè in Friuli si consuma grande quantità di formaggio a pasta bianca tipo Svizzero e specialmente i tipi Friburg e Sbrinz. Sono molti vagoni di tali formaggi che dalla Lombardia vengono inviati a Udine e nei centri principali della Provincia, e fra i nostri grossisti incettatori v'è chi acquista da qualche anno tutta la produzione d'una grande latteria lombarda per venderla in Friuli.

Questo abbiamo creduto opportuno far rilevare per dimostrare che la nostra Provincia, ad onta di tante latterie che possiede, importa ingenti quantità di formaggio per sopperire all'insufficiente sua produzione casearia. Da quando, nel 1879, il cav. Andrea Ponti, per i consigli dell'illustre prof. Gaetano Cantoni, alla cascina Favaglie, presso Cornaredo (Gallarate) iniziava la fabbricazione dell'*Emmenthal*, facendo venire di Svizzera il signor Reimann, allievo dello Schatzmann, è corso un quarto di secolo, durante il quale è stato un diffondersi rapido della speciale fabbricazione, con profitto grande dei produttori. Nel 1880 apparve al Concorso agrario di Cremona il primo saggio di *Emmenthal* italiano. L'audace innovazione, compiuta nel paese del *grana*, ottenne il plauso dei competenti. Io fui, col Cantoni, tra i giurati, e in un mio rapporto di quell'epoca, dissi della convenienza di fabbricare questo foraggio, che dà il maggior prodotto netto per ogni ettolitro di latte (dall'8 al 9 per cento di formaggio maturo) maturando in breve tempo, cioè tra sei ed otto mesi.

Il dott. Maffei, nel Reggiano, e gli istituti governativi di caseificio, in seguito ai risultati incoraggianti, intrapresero altre prove, che condussero, tutte, a risultati molto soddisfacenti.

Ricordo io stesso uno Svizzero, certo Imobersteg, del Cantone di Berna, che nel 1881, preparava già formaggi Emmenthal nella latteria di *Sesto Cremonese*.

La convenienza di lavorare il latte per farne dell'*Emmenthal* l'hanno, in Italia, dimostrata gli stessi Svizzeri. Questi, a prin-

cipiare dal 1890, calarono nella bassa Lombardia a prepararvi in grande l'*Emmenthal*, comprando dai fittavoli il latte delle bergamine, per lavorarlo a conto proprio.

L'*Emmenthal* fu così perfettamente imitato che, d'allora in poi, si potè onestamente sostituire il prodotto italiano a quello Svizzero anche nel commercio di esportazione.

Le località nelle quali meglio riuscì la fabbricazione, sono nella provincia di Cremona, in quella di Mantova, nel basso Milanese, nel Bresciano, nel Piacentino e nelle provincie di Torino e Cuneo.

La provincia di Cremona occupa il primo posto, così per la bontà del prodotto come per la quantità. In questa provincia molte importanti latterie cooperative lavorano il latte per farne dell'*Emmenthal*, e così a Soresina, a Sospiro, a Ca de' Corti, a Forcello, a Piadena.

A Casalbuttano è sorto il grandioso stabilimento M. von Rotz. e C. che lavora 300 Ettolitri di latte al giorno, producendo circa 25 quintali di formaggio quotidianamente, del tipo *Emmenthal* ed affini.

Nel Mantovano, alla Virgiliana, che fu dei Marchesi Varano, nei luoghi ove un tempo Virgilio componeva i suoi carmi, un bernese attivo e diligente, al corrente delle pratiche moderne, fabbrica del pari, con successo, l'*Emmenthal*.

Ed è da menzionare la ditta Lange e Schütz, di Torino, che possiede grandi caseifici nel Piemonte ed ha, in Torino, vasti magazzini per il commercio dei formaggi uso svizzero.

Oltre a questi, altri numerosi industriali, italiani, svizzeri, tedeschi, dedicano nell'Alta Italia, i loro capitali e la loro attività all'esercizio di questo ramo del caseificio, con vero profitto.

Si tratta di una cospicua produzione di formaggi a pasta bianca, i quali hanno quasi completamente sostituito il formaggio svizzero.

Ciò spiega, evidentemente, come la importazione di questo formaggio siasi gradatamente ridotta, per giungere, oggi, a poco più di 20 mila quintali, con tendenza a diminuire ulteriormente, anche perchè la *qualità del prodotto italano* è oggi tale da resistere, nella maggior parte dei casi, al confronto con le qualità extra dei migliori prodotti del caseificio svizzero. Là dove le condizioni dell'ambiente non erano propizie a questa produzione si smise. Questo accadde anche nell'Agro Romano, dove qualche tentativo fu fatto a suo tempo, da Bernardo Tanlongo.

Degno di particolar mensione è il fatto che buona parte dell'*Emmenthal italiano* viene esportato, nè più ne meno del *vero svizzero*. Si esporta a Trieste, in Istria, nel litorale della Dalmazia, e poi in Austria, in Grecia, in Turchia, in Egitto, in Russia, ed anche in America.

Concorso tra proprietari di stalle e concimaie.

Già dal 1894 la nostra Associazione, visto quanto rimanga a fare perchè le stalle e le concimaie rispondano alle esigenze di un razionale allevamento, all'igiene e all'economia, si interessava alla importante questione e pubblicava un estratto del *Bullettino* nel quale si davano consigli agli agricoltori a questo riguardo, e si illustravano con tavole e disegni vari, i particolari costruttivi di stalle e concimaie razionali.

Recentemente, in occasione della prima Esposizione Bovina tenuta in Tarcento, per dar modo di premiare chi erasi mostrato sollecito verso le migliorie sempre raccomandate in special modo dai veterinari e dai propagandisti agrari, e per destare negli agricoltori l'emulazione, leva tanto potente al progresso, veniva indetto anche un «concorso tra proprietari di stalle».

Anche il Comizio Agrario di Spilimbergo-Maniago apriva in questi ultimi tempi un concorso per concimaie razionali ed economiche fino a tutto il settembre 1906, con i seguenti premi: N. 4 da lire 100, 6 da lire 50, 6 da lire 25.

Sull'esito del concorso di Tarcento, così riferirono i sigg. dott. Romano Gio. Batta, Aldo Morgante e Giuseppe Boschetti, al Presidente del Circolo di Tarcento:

In seguito all'incarico conferitoci dalla S. V. ecco quanto abbiamo avuto occasione di rilevare nella nostra ispezione. In appendice alla relazione aggiungiamo poi i singoli rilievi di lode e di critica, limitandoci naturalmente alle stalle degne di speciale menzione.

Mercè la visita fatta, abbiamo potuto notare uno spontaneo interessamento degli allevatori per rendere migliori i ricoveri degli animali bovini. Constatazione, che tornò a noi assai gradita e riuscirà tale anche alla S. V. e al Circolo, poichè è sempre con compiacenza che si nota il progresso dei vari rami dell'agricoltura nostrana. Va da sè che, se ci è dato rilevare uno spontaneo miglioramento nell'industria della stalla nella zona piana e pedemontana, dobbiamo lamentare purtroppo una refrattarietà a qualsiasi cambiamento nella zona alpestre.

Siamo poi venuti anche nel convincimento che è necessario incoraggiare una miglior tenuta del bestiame, tanto più che gli allevatori sono persuasi della necessità di curarne un saggio miglioramento.

L'orientamento, ossia la scelta del posto su cui fabbricare la stalla, non è (e tanto meno lo era pel passato) preso abbastanza in serio esame da chi si accinge ad erigere un locale per ricovero degli animali domestici. Questa scelta del posto è subordinata a molte altre circostanze, fra cui non ultima quella dei mezzi economici.

Ricordiamo l'inveterata fatale tendenza a voler usufruire di vecchie mura, che, all'atto pratico, non riescono poi di alcun vantaggio economico. Solo dopo dato corso alle spese per costruzione del ricovero, si viene a considerare la non opportuna natura del suolo e sottosuolo. Più spesso ancora succede che troppo tardi si viene ad accorgersi che conveniva rialzare il livello con sabbia e ghiaia; che sarebbe stato ancor meglio praticare una fossa sostituendo allo scavo della terra un po' di ghiaia, del pietresco o residui di industrie metallurgiche. Un intelligente proprietario spontaneamente lamentavasi con noi di non aver voluto accettare il consiglio di un agronomo del luogo, che gli aveva suggerito tubi di fognatura e canali di scolo prima di costruire il pavimento.

Si lamentò anche che taluna delle stalle visitate avesse il pavimento più basso del livello esterno e, poichè ci occorse di visitare la stalla pochi minuti dopo un acquazzone, il proprietario non potè negare che l'acqua piovana era penetrata nell'interno e la servente di casa ci confermava tornarle difficile fare una completa pulizia della stalla poichè, volendo lavarla, difficilmente si poteva poi far uscire l'acqua sporca.

Non abbiamo fatto gran rimarco se l'orientamento della stalla non era sempre secondo i nostri desideri, considerando che in molti casi devesi tener conto delle condizioni climatiche locali. Per vero non c'è il pericolo che spirino dei venti malsani, ma è anche pur vero che talun vicinante può essere così testardo da non voler rimuovere una fogna o letamaio che torna di danno al vicino. Anzi per taluni luoghi, e tanto più fra parenti, pare sia questo un puntiglio abituale allorquando per motivi di eredità, si scindono le famiglie e si dividono materialmente modeste possidenze.

In qualche caso abbiamo lamentato talune adiacenze dannose al bestiame ricoverato nelle stalle; minor motivo di lagno ci offrì la lontananza dell'abbeveratoio. In generale, si somministra al bestiame acqua sana e si comprende essere un errore il ritenere che l'acqua di talune pozze e stagni sia più gradita dell'acqua potabile - che se talvolta sembra che i bovini appetiscono l'acqua di stagno, ciò dipende perchè detta acqua è leggermente più salata della potabile per l'assieme delle sostanze che la inquinano. Ora nessuno nega che, se al bestiame piace l'acqua sapida, non si possa aggiungere alla bevanda sana qualche po' di sale, di cui l'organismo ha sempre bisogno, o qualche altra sostanza sana che convenga anche in linea economica.

Quello invece che purtroppo manca accanto alla stalla, è un po' di pascolo, cioè un cortile speciale ove i vitelli possono muoversi e saltare. Essi hanno bisogno di aria, di bevanda, di alimento, ma, più che

tutto, di moto il quale influisce immensamente su tutti gli apparecchi e rende più facile lo sviluppo di quelle energie che sono nel giovane organismo e quali caratteri di individualità e quali caratteri di razza. Dove abbiamo trovato qualche buon vitello o vitella sempre fermi, legati alla greppia o mangiatoia, abbiamo con insitenza fatto osservare che, mancando il moto, quella vitella o quel vitello si presenteranno indubbiamente un giorno con petto ristretto, con appiombi falsati, con testa pendente ecc. per quanto i rispettivi genitori e nonni avessero buon petto, buoni appiombi buona portatura di testa. Su questo punto abbiamo anzi insistito molto, dimostrando con pratici esempi che è una vera necessità per un razionale allevamento, il provvedere alla ginnastica funzionale.

Come ben si comprende, l'ampiezza di un ambiente dev'essere subordinata al numero degli individui che vi abiteranno. Tutti certamente a ciò pensano quando stanno per costruire un ricovero nuovo. Ma, fatto il ricovero, talvolta capita di aumentare il numero di capi nella stalla e la capacità riesce insufficente. Noi non abbiamo tenuto dati assoluti nel computo della capacità poichè si è fatto conto delle aperture anche sussidiarie, che si hanno nei ricoveri degli animali, e così degli sfiatatoi che pure trovammo in molte stalle, delle finestre che però difettano di ampiezza e più forse che tutto della cosidetta tromba (gola per cui si cala il fieno dal fienile nella stalla). Nella stagione poi in cui si è fatta la visita, le porte delle stalle erano assai spesso aperte e non si poteva lamentare la mancanza di aria. Nel computo però, tenendo conto di animali grossi, si è fatta ricerca che ogni capo potesse disporre di almeno circa venticinque metri cubi d'aria.

In generale, la forma della stalla è rettangolare ed è la più pratica e la più generalmente adottata.

In talune stalle nuove anche le corsie sono ampie; generalmente però c'è poco spazio.

Non è abituale il biancheggio della stalla, eppure sarebbe tanto facile effettuarlo anche con spesa limitata: si distrugerebbero così molte volte insetti e microbi, dannosi, si coglierebbe l'occasione per riempire qualche piccolo foro e si provvederebbe pertanto con efficacia alla buona conservazione dei muri.

Il giorno in cui si imbianca la stalla, si fa una buona lavatura della mangiatoia e si chiudono gli eventuali fori di dove possono penetrare topi, rosicchiatori della mangiatoia e talvolta delle corna, delle orecchie e della coda degli animali. Nulla di simile però ci occorse di rilevare, a dir il vero.

Per il pavimento, converrebbe una maggior cura. Quasi da per tutto è di ciottolato. Taluni ciottoli però facilmente si staccano ed allora vi filtrano sotto le orine e le dejezioni molli degli animali dando luogo ad emanazioni puzzolenti e nocive anche alla salute. In una stalla abbiamo rimarcato un odore assai disagradevole, eppure era stata pulita e non aveva vicini letamai di sorta; lo stesso proprietario ammise che l'odore proveniva dalle materie organiche che si erano infiltrate sotto i ciottoli. Altri ci affermarono essere d'uso di levàre il ciottolato annualmente e mutare lo stratto di terra immediatamente sottostante. Ci consta anzi come talvolta si versi dell'acqua di calce con o senza sublimato corrosivo per bagnare il terreno, che poi viene battuto; si bagnano pure nella soluzione que' ciottoli che si usano per costruire il pavimento.

Coloro che, per essere vicini alla montagna, usarono prima d'oggi del legno per pavimenti di stalla, si dissero persuasi della convenienza di abbandonare tale sistema. Oltre che per le emanazioni, esso è sconsigliabile perchè il piede ne risente per la umidità che il legno trattiene.

Di due parti del pavimento dobbiamo ancor dire.

Della posta (*iett*) e dello scolo. D'ordinario, il letto è orizzontale o quasi. Talvolta, forse perchè si teme che le bovine possano andar soggette a prolasso della vagina si giunge a commettere il grave errore di tenerlo qualche centimetro più alto nella parte posteriore. Ove ci occorse di notar ciò, ci venne assicurato che tale lavoro

era stato fatto di recente appositamente per una vacca che aveva il detto difetto (*mostrà la mari*). Abbiamo fatto però rielevare che è preferibile elevare la parte posteriore della posta con della stramaglia, chè così si raggiunge lo scopo e non si impedisce lo scolo delle urine. Del resto l'inconveniente è di poco rilievo se si tratta di stalle esclusive per femmine bovine le quali, d'ordinario, emettono le urine direttamente nel canale di scolo.

Gli scoli lasciano in complesso molto a desiderare. Costruiti razionalmente quando la stalla viene eretta, si trascurano poi del tutto e non funzionano perciò come sarebbe necessario. Converrebbe si generalizzassero gli scoli sotterranei o coperti, specie quando si può far correre dell'acqua che trasporti il materiale.

Del soffitto si è già detto; qualcosa e nelle nuove stalle si rileva che la parte più curata è precisamente questa. I soffitti a puntelli di ferro e voltini si vanno estendendo in questo territorio, a preferenza che in altre parti della provincia.

Le mangiatoie sono da per tutto fisse e costruite in gran parte in muratura. Ci venne richiesto se, essendo tutte in cemento, l'animale possa averne danno. Danno nò; però il cemento nell'inverno ed anche d'estate ha una temperatura bassa che non torna molto vantaggiosa al bestiame che, in istato di traspirazione cutanea, si avvicina alla greppia per prendere l'alimento. Quella parte esterna della greppia che è a contatto col petto dell'animale, potrebbe perciò avere un rivestimento con sostanza diversa dal cemento. Indipendentemente da queste considerazioni, il cemento è un ottimo ed economico materiale da generalizzarsi quanto mai è possibile nella costruzione delle mangiatoie.

Si badi però che, a seconda della taglia dell'animale, converrebbe costruire anche le mangiatoie. I giovani animali infatti, e tanto più se legati con corde corte o con catene, hanno delle difficoltà di poter prendere comodamente il cibo in una mangiatoia alta e profonda. Abbiamo veduto mangiatoie con insenatura per dar posto al collo dell'animale; sono un portato della pratica moderna, che merita di essere lodato.

In taluna stalla abbiamo anche rilevata la divisione delle poste. In quelle a mangiatoia con insenatura, la divisione è di necessità, ed è comoda per tutti gli animali. Ove però si varia di frequente il numero dei ricoverati, le divisioni possono tornare di imbarazzo e perciò non si è fatto appunto se mancavano. Ben volentieri avremmo voluto vedere quei desiderati riparti speciali, ove tenere slegati i giovani animali. Anche i villici conoscono la parola inglese *boxes* ed in massima ammettono la loro utilità: li adotterebbero anzi, ma talvolta è questione di spazio. Ove però si fanno costruzioni nuove, non è possibile esprimere lode quando, prevedendosi di tenere dei vitelli e delle vitelle, non si provveda anche alla costruzione del relativo *boxes*. Anzi noi, coi nostri consigli siamo andati più oltre insistendo che ci vogliono i *boxes*, anche ove non s'intenda allevare i nati dalle vacche che si tengono nella stalla. Ove si hanno vitelli siano questi destinati alla riproduzione o all'ingrassamento, si deve sempre provvedere ai loro bisogni fisiologici e quindi i riparti speciali per essi sono una necessità

Le porte, in generale, difettano di grandezza. Sono per lo più a una volata e non vi è la possibilità di aprire in qualche caso solo la metà superiore o la metà inferiore. Se la porta è divisa a metà nel senso orizzontale, si possono espellere le lettiere sporche aprendo la parte inferiore e si può ventilare un po' il ricovero aprendo solo la parte superiore, specialmente se si tratta di vacche lattifere.

Alle porte, gli spigoli o stipiti dovrebbero essere arrotondati, non mai retti, onde evitare che gli animali si facciano male nell'entrare e nell'uscire; ma invero non se ne vedono di così fatti neanche in altre parti della provincia. Così le chiudende dovrebbero aprisi all'infuori e non per di dentro, tanto più nelle stalle ove difetta lo spazio.

Le finestre, in complesso, le abbiamo trovate in buon stato, perchè eravamo in settembre. Purtroppo nell'inverno c'è la passione di chiuderle ermeticamente. In

quanto agli sfiatatoi, sono generalmente ritenuti utili e necessari.

Queste, le considerazioni di natura generale che abbiamo ritenuto di esporre.

Quale annesso e connesso della stalla, c'è il serbatoio delle urine ed il letamaio. Tutti comprendono la convenienza che il serbatoio delle urine ed il letamaio non mandino tristi emanazioni nella stalla e solo ragioni di spazio vennero accampate da coloro che dovettero convenire di non poter rimeritare plauso per la loro stalla causa appunto il lamentato inconveniente di tristi odori che talvolta vi penetrano dentro.

Come emergerà dalle informazioni dettagliate che facciamo seguire sulle stalle meritevoli di distinzione, la Giuria non ha ricercato in esse bellezze artistiche, ma bensì le condizioni dell'igiene del bestiame che ivi si raccoglie. Ciò anche in relazione alla circolare 1 Agosto 1904 del Circolo di Tarcento e ritenendo questa prima ispezione qual *punto di partenza*, per un più importante concorso a premi da bandirsi tra qualche anno.

APPENDICE.

Tra le stalle visitate, la Commissione trovò degne di menzione le qui sotto descritte:

Regione Pedemontana.

Di Maria Antonio di Loneriacco (Comune di Segnacco). — Venne costruita nel 1900, ha dimensioni di m. 14 × 9, alta 3.10. Il soffitto è di tavelle su reghetta di ferro. È intonacata a fino e biancheggiata con fascie. Esposizione da levante a ponente, Stalla doppia con corsia in mezzo. — V'è abbondanza di luce per le finestre ferrate a ribalta, abbondanza di aria per merito anche degli sfiatatoi razionali, grande pulizia per le cure che sanno prestare gli incaricati di attendere alla stalla. Il pavimento a ciottolato con canaletto per le urine che funziona benissimo. Il bestiame ricoverato è ottimo, di tipo uniforme derivante dal Simmenthal. — A conveniente distanza, la concimaia, coperta, ben rinchiusa da muro all'ingiro, e un proporzionato pozzetto che serve anche per inaffiare il concime, essendo coperto.

Pividori Giovanni di Collalto. (Comune di Segnaco). — È nuova: misura m. 5 × 6, alta m. 3. Ha tre porte. Buonissima e regolare la ventilazione, il soffitto a voltini su travi di ferro. La mangiatoia in cemento. Pavimento a ciottolato, canaletto regolare. Nel complesso risponde alle esigenze dell'igiene ed è perfino troppo larga, essendo ad una sola corsia.

Comelli Moro Giovanni di Torlano (Comune di Nimis). — La stalla ha le dimensioni di m. 13 × 8.30. Alta m. 3.30. Soffitto in travi di ferro e sostenuto da colonnine pure di ferro. Soffitto e muri intonacati a fino. — Pavimento di ciottolato, canaletto di scolo in cemento, con vasca in costruzione. La stalla è del 1903; fu giuocoforza darle l'esposizione da nord a sud. — Sufficiente pulizia. — Sono ancora da sistemarsi in definitivo, l'accesso al fienile e la concimaia Gli sfiatatoi fin sopra il tetto.

Boldi Valentino di Tarcento. — È costruita quattro anni addietro. Dimensioni: m. 7 × 8, alta 2.70. Soffitto a voltini su travi di ferro. Pavimento in *beton*. Mangiatoia in cemento staccata dal muro, vasca dell'acqua nella stalla. Sfiatatoi funzionanti egregianente. Ventilazione e pulizia buone, compensano fino a certo punto l'insufficente altezza. Alla sera si illumina a luce elettrica. Il canaletto della stalla mette alla vasca ove si raccoglie il colaticcio della concimaia coperta.

Cossio Luigi e fratelli di Madonna d'Aprato (Comune di Tarcento). Di costruzione recente (1903), misura m. 4.50 × 6, alta m. 3.20, soffitto a voltini su travi in ferro. Stabilita bene. Buona pulizia, ventilazione accurata. Il pavimento a ciottolato con canaletto e vasca esterna. Concimaia vicina, coperta.

Piccoli Enrico e fratelli fu Gius. di Carvacco (Comune di Treppo Grande). — Costruita nel 1903: esposta a nord-sud. Misura m. 10 × 5, alta m. 2.80, soffitto a voltini con travi in ferro, muri e soffitto stabiliti a fino, pavimento a ciottolato con scolo regolare; sufficiente ventilazione e sufficiente pulizia. — Non sono ancora compiuti i lavori per la concimaia.

Di Giusto G. B. fu Mattia di Vendoglio. (Comune di Treppo Grande). - È costruita alcuni anni fa: doppia, con corsia in mezzo. Dimensioni m. 8 × 8, alta m. 3.30. Il soffitto a voltolini di mattoni su travi di castagno. Muri in parte stabiliti. Ciotto-

lato con scolo, urine affluenti alla vasca esterna. Esposizione nord sud. Ventilazione sufficiente, pulizia pure sufficiente. La concimaia è contornata da muro.

Di Giusto G. B. fu Giusto di Treppo Grande. — Stalla costruita tre anni fa. Dimensioni m. 5.50 × 6, alta 2.80 Soffitto a voltini su travi di legno. Muri e soffitto greggi. Ciottolato a canale per le urine con vasca esterna. Pulizia rimarchevole, ventilazione sufficiente, sfiatatoi funzionanti regolarmente. Concimaia aperta nel cortile, i rifiuti ritornano nella vasca che raccoglie il colaticcio della stalla.

Zucchi Leonardo di Collalto (Comune di Segnacco). — Stalla vecchia, ridotta. Dimensioni: 12 × 7, alta 2.70. La mangiatoia in cemento è discosta dal muro e permette si appresti il foraggio portandolo nella mangiatoia per le corsie fra muro e mangiatoia. Il proprietario sta decidendosi ad alzare il soffitto, così sarà meglio provveduto alla ventilazione. Buono il pavimento, le urine defluiscono regolarmente e vanno alla concimaia che ha sufficiente pozzetto, ed è abitudine di inaffiare la materia concimante con lo scolo di pozzetto a mezzo di una pompa.

Fasiolo Giuseppe ed Angelo fu Domenico di Treppo Grande. — Stalla ridotta doppia, m. 9 × 7 alta m. 3. I muri ed il soffitto lasciano a desiderare. La ventilazione non è abbondante, curata la pulizia. Ciottolato buono e le urine smaltiscono in ampia vasca. Concimaia degna di considerazione, tenuta spesso inaffiata e ben curata la formazione del buon stallatico.

Regione montana.

Treppo Tisin Pietro di Sedilis (Comune di Ciseris). — L'unica stalla meritevole fra quelle visitate nella regione montana. Dimensioni m. 14 × 5, alta m. 3. Pareti intonacate, soffitto greggio. Sufficiente ventilazione, a mezzo anche di sfiatatoi. Greppia in legno alla bavarese, pavimento con canale e vasca esterna. Ampliata notevolmente l'anno decorso

In seguito alle constazioni fatte, la Commissione propone alla Presidenza del Circolo le seguenti distinzioni:

Regione pedemontana.

A. — Di Maria Antonio, Loneriacco — Medaglia d'argento del Ministero.

B. — Pividori Giovanni, Collalto — Medaglia d'argento del Circolo.

C. — Comelli-Moro Giovanni, Torlano — Medaglia di bronzo; Boldi Valentino, Tarcento — Medaglia di bronzo; Cossio Luigi e F.lli, Madonna d'Aprato — Medaglia di bronzo.

D. — Piccoli Enrico e fratelli, Carvacco — Diploma di merito; Di Giusto Gio. Batta fu Mattia, Vendoglio — Diploma di merito.

E. — Di Giusto Gio. Batta fu Giusto, Treppo Grande. — Menzione onorevole.

F. — Zucchi Leonardo, Collalto — Diploma d'incoraggiamento; Fasiolo Giuseppe ed Angelo, Treppo Grande — Diploma di incoraggiamento.

Regione montana.

A. — Treppo-Tisin Pietro, Sedilis — Medaglia d'argento del Ministero.

Catalogo della Biblioteca dell'Associazione Agraria Friulana.

(Continuazione, v. numero precedente).

Bachicoltura.

CORNALIA EMILIO. — Norme pratiche per l'esame microscopico delle sementi, crisalidi e farfalle del baco da seta. — Milano, Carlo Brigola, 1886.

DELPRINO MICHELE. — La nuova sericoltura colla quale l'allevamento dei bachi venne trasformato in divertimento di famiglia. — Acqui, Tip Borghi, 1867.

FOSSATI PRIMO. — Rassegna statistica bacosericola della provincia di Milano e d'Italia del 1889. — Milano, Tip. P. B. Bellini e Comp., 1890.

GAZZETTI FANCESCO. — Cenni di bachicoltura. — Torino, Enrico Moreno, 1870.

GAZZOTTI MARIETTA. — Vent'anni di esperienza a coltivare bachi da seta ed a confezionare il seme. — Alessandria, Tip. Gazzotti e C., 1879.

KLUBEK FR. — Maulbeerbaum-und Seidenzucht. — Steiermärkischen Seidenbau Dereine. — Gratz, 1850.

LENTICCHIA. — Il Cavallone friulano. — Cattedra Ambulante d'Agricoltura per la provincia di Como. — Tip. Bellosi Cavalleri, Como, 1903.

LUCIANI e PIUTTI. — Sui fenomeni respiratori delle uova del Bombice del gelso. Firenze, M. Cellini, 1888.

MAILLOT M. EUGENE. — Lecon su le ver a soie du murier. — Montpellier, Camille Coulet, 1885.

PASQUALIS LUIGI. — La teoria e la pratica della moderma bachicoltura. — Venezia, Tip. Carlo Ferrari, 1893.

PASQUALIS LUIGI. — Istruzioni teorico-pratiche di bachicoltura razionale. — Conegliano, Tip. Francesco Cagnani, 1896.

PASTEUR M. L. — Études sur la maladie des vers à soie. — Tome I. La pébrine et la flacherie. Tome II. Notes et documents. — Paris, Gauthier-Villars, 1870.

Pertrattazioni del primo Congresso bacologico tenuto in Gorizia nei giorni 28-29 novembre 1870. — Gorizia, Tip. Paternolli.

REGONA LORENZO. — Metodo semplice e naturale per coltivare i bachi da seta. — Venezia, Tip. Naratovich 1853.

SPAGNA FERDINANDO ALFONSO. — Sui gelsi e l'industria serica in Sicilia. — Palermo, Stamperia Tamburello e Comp., 1867.

VERSON e QUAIAT. — Il filugello e l'arte sericola. — Padova, Fratelli Drucker, 1896.

VIGLIETTO F. — Norme pratiche intorno alla coltura dei bachi ed alla confezione del seme. — Udine, Tip. Seitz, 1888.

ZANONI U. — La bachicoltura nei riguardi della flaccidezza. — Udine, Tip. Seitz, 1895.

Botanica.

ARDISSONE-BELLI. — Elementi di Morfologia vegetale. — Botanica siztematica. 1898. — Nuova enciclopedia agraria italiana.

BRIOSI GIOVANNI e TOGNINI FILIPPO. — Intorno alla anatomia della canapa. — Dagli Atti dell'Istituto Botanico di Pavia. — Serie II, vol. III. — Milano, Tip. Bernardoni, 1894.

DE SILVESTRI A. — Le piante pratensi ossia le erbe dei prati e dei pascoli italiani. — Torino, Carlo Clausen, 1896.

FRVIRN KOLACZEK. — Lehrbuch der Botanik von.

GARBOCCI ANDREA e CAZZUOLA FERDINANDO. — I foraggi italiani ovvero le piante foraggere buone o nocive al bestiame. — Torino, Ermanno Loescher, 1888.

GERA FRANCESCO. — Della fecondazione delle piante. — Milano, Editori degli Annali Universali delle Scienze e dell' Industria, 1830.

MONTEMARTINI L. — Fisiologia vegetale. — Manuale Hoepli 265. — Milano, 1898.

PIRONA JULIO ANDREA. — Florae forojuliensis syllabus, 1855.

SACCHI DOMENICO. — Nozioni di botanica e di fisica elementare applicate all'agricoltura. — Torino, Casa edit. dell' Emporio scolastico, 1857.

TODARO FRANCESCO. — Relazione sulle analisi di sementi fatte nella R. Stazione Agraria di Modena. — Modena, Società tipografica, 1900.

TOGNINI F. — Anatomia vegetale. — Manuale Hoepli, Milano, 1897.

Caseificio.

BELLATI G. B. — La nuova cascina di Villa di Villa. — Relazione al Municipio di Mel.

— Feltre, Tip. Panfilo Gastaldi, 1882.

Bellucci Adolfo. — Contributo allo studio della produzione del latte nel Parmigiano. — Parma, Tip. Luigi Bottei, 1901.

Besana Carlo. — Compendio teorico-pratico di caseificio. — Ulrico Hoepli. — Milano 1890.

Besana Carlo. — Guida per la costituzione e per l'impianto di latterie sociali cooperative.

Cantoni Gaetano. — L'industria del latte. — Conferenze tenute a Portici in occasione della esposizione nazionale di caseificio. — Milano, Fratelli Dumolard, 1880.

Freudenreich (von) Ed. — I microbi nel latte e nella lavorazione del latte. — Versione italiana del dott. Carlo La Marca. — Cassino. L. Ciolfi, 1894.

Martin (de) L. H. — Etudes sur la fabbrication des fromages. — Montpellier, C. Coulet, 1867.

Mariani Giovanni. — Il latte e i suoi prodotti. — Milano, Francesco Vallardi, 1895.

Rovesti Guido. — L'analisi industriale moderna del latte. — Abbiategrasso, Tip. De Angeli, 1902.

Sartori Giuseppe. — La teoria e la pratica della fabbricazione del burro coi fermenti selezionati. — Torino, Ed. Francesco Casanova, 1897.

Sartori Giuseppe. — Chimica e Tecnologia del caseificio. — I. Chimica, II. Tecnologia. — Torino, Unione Tipografico editrice, 1893-1895.

Sartori Giuseppe. — Una visita alle latterie del Veneto. — Brescia, Unione Tipolit. Bresciana, 1898.

Sartori-Manetti. — Caseificio. — Manuale Hoepli. — Milano, 1897.

Tosi Enore. — L'industria del caseificio nella provincia di Parma. — Parma, Tip. Rossi Ubaldi, 1903.

Tosi Enore. — Manuale pratico di caseificio. — Biblioteca agraria Ottavi. — Casale, Tip. C. Cassone, 1905.

(Continua)

Berthod dott. Flavio, direttore-redattore

Il Bullettino dell'Associazione Agraria Friulana *comparirà regolarmente ogni 15 giorni; il suo supplemento settimanale* **l'Amico del Contadino,** *avrà sempre, come nell' ultimo semestre, un numero di pagine doppio di quello degli anni precedenti.*

I soci dell'Associazione Agraria Friulana, oltre ai vantaggi della solidarietà agraria, della cooperazione, (acquisti collettivi, ecc.) hanno anche quello di ricevere gratuitamente il **Bullettino** *e l'***Amico del Contadino.**

Prezzi ordinari di abbonamento annuo per i non soci:

Il Bullettino e L'Amico del Contadino	L. **12.—**
Il Bullettino	„ **10.—**
L'Amico del Contadino	„ **2.50**

Il BULLETTINO dell'Associazione Agraria Friulana ha compiuta la bella età di mezzo secolo!

Noi non possiamo quindi largheggiare in promesse.

I lettori che ci seguirono nell'ultimo lustro poterono rilevare come queste pagine siano state sempre ispirate al grande mondo agrario, e come rispecchiarono sempre fedelmente la vita agricola della nostra provincia: e così sarà anche per l'avvenire.

Non sentiamo quindi il bisogno di preannunciare programmi nuovi; ciò che è stato fatto fin ora può essere affidamento di ciò che faremo modestamente, ma costantemente in avvenire per tenere alto il prestigio di questa pubblicazione e migliorarla sempre, a fine di soddisfare alle esigenze nuove degli agricoltori, dotati oggi dei mezzi più perfetti che la pratica e la tecnica hanno messo a loro disposizione.

Abituati da lunga data a vedere accolti con la più grande benevolenza ed anche caldamente incoraggiati tutti i nostri tentativi verso il

meglio, insisteremmo meno sul programma del nostro lavoro avvenire, se noi fossimo soli all'ardua bisogna. Ma desideriamo sottolineare come il progresso costante delle pubblicazioni agrarie ci inciti verso orizzonti sempre più vasti e come per avvicinarci a questi, nuovi collaboratori siansi uniti alla nostra falange.

Nell'anno che sta per finire, non ostante le preoccupazioni degli ampliamenti apportati al supplemento settimanale *L'AMICO DEL CONTADINO* — a cui in quest'ultimo semestre quattro nuove pagine sono state aggiunte, dando così complessivamente un quantitativo di pagine ricche di illustrazioni, corrispondenti a non meno di 52 numeri in più degli ordinari nell'annata — anche il testo del **BULLETTINO** è già stato ampliato.

Ma le molteplici esigenze d'un periodico agrario, organo dell'Associazione Agraria Friulana, della Cattedra Ambulante Provinciale di Agricoltura, dei Comizi Agrari, dei Circoli Agricoli distrettuali e di tutte le altre Istituzioni Agricole Cooperative, la necessità che esso sia ad un tempo bullettino della cronaca agricola friulana e del movimento agrario italiano ed estero, ci impongono una trasformazione, che, mentre da un lato darà modo di seguire gli studi e le esperienze d'interesse generale dell'agricoltura nostra, dall'altro lato permetterà in una vasta e complessa rubrica quindicinale di tenere esatto conto di tutto ciò che più particolarmente si riferisce al problema agrario dei paesi più progrediti italiani ed esteri.

Noi confidiamo che questa trasformazione sarà bene accetta da tutti gli agricoltori, come quella che, lasciando settimanalmente al supplemento " L'Amico del Contadino „ quanto si riferisce all'andamento dei lavori ordinari di stagione, darà al **BULLETTINO**, che regolarmente comparirà ogni quindici giorni, un più spiccato e specifico delineamento delle attività multiple, intese allo sforzo d'orientazione e al risultato di forze, che sono scopi fondamentali della vita agricola italiana.

UDINE 1906, TIPOGRAFIA DI GIUSEPPE SEITZ.